

Rev.1 02/05

BALANZA ELECTRÓNICA DE PRECISIÓN

CB-COMPLET

Manual de Usuario

IMPORTANTE

- Le atentamente el manual de usuario, para un optimo y seguro funcionamiento de la Balanza.
- Guarde este Manual después de leerlo en un lugar seguro y cercano a la Balanza, para futuras consultas.

COBOS

PRECISION





DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Esta declaración es referente a:

Equipo :	**INSTRUMENTO DE PESAJE NO AUTOMATICO**
Fabricante:	**COBOS PRECISION, S.L.**
Serie:	**CB COMPLET / CB STANDARD**

CERTIFICA

que el instrumento descrito corresponde a los requerimientos de los Consejos Directivos 89/336 EEC, 90/384 EEC y 73/23 EEC, comenzando desde el número de serie:

Nº
TODOS

Fecha : 8 de Diciembre de 2005   Firmado :

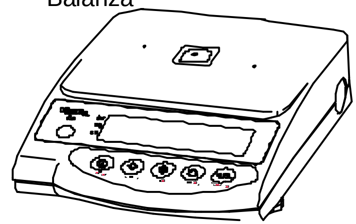
COBOS PRECISION, S.L.
Madrazo, 20-22
08006 Barcelona (SPAIN)



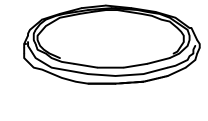
COBOS PRECISIÓN, S.L.
Madrazo, 20-22 – E-08006 Barcelona - Tel. (34) 93 415 45 00 – Fax (34) 93 415 66 07
E-mail: cobosprecision@telefonica.net ● www.balanzascobos.com
Registro mercantil de Barcelona, Folio 53, Tomo 26.285, Hoja 101.515, Inscripción 1, CIF B-60387396

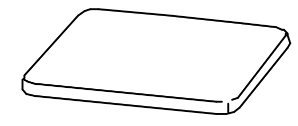
Muchas gracias por adquirir una balanza electrónica COBOS Serie CB-Complet, un instrumento de precisión equipado con mecanismos de gran exactitud, todo ello dentro de una carcasa de reducidas dimensiones. Además, la Serie CB-Complet de COBOS ofrece más funciones, entre las que se encuentran el modo cuenta piezas para calcular la cantidad de unidades, modo de porcentaje para realizar una pesada comparativa que se obtiene en porcentajes, y una función de límites del peso para poder mesurar cantidades constantes realizando pesadas consecutivas.
De todos modos, y pese a sus múltiples funciones, esta balanza resulta fácil de utilizar y sus teclas son de sencillo manejo.
Asimismo, la gran pantalla de cristal líquido proporciona una excelente visibilidad, y la rapidez en que realiza sus funciones, así como su estabilidad (algo a lo que contribuye en gran medida su diseño), contribuyen a que su uso sea más sencillo.
A todo ello, cabría añadir la facilidad con que se puede realizar el ajuste del fondo de escala en las balanzas con calibración interna (mod. MI), ya que esta operación se realiza con sólo girar la rueda de calibrado.
Por favor, antes de usar la balanza, compruebe que los siguientes elementos se encuentran dentro del embalaje. En el supuesto de que faltase alguno, póngase en contacto con su distribuidor local o con nuestro servicio de atención al cliente.

(1) Cuerpo principal de la Balanza

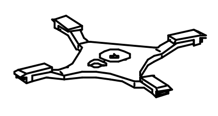


(2) Plato
(redondo o rectangular dependiendo del modelo)

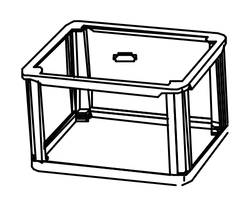




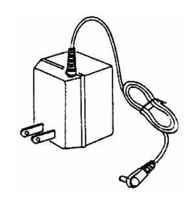
(3) Contraplato
(Uno pequeño para el plato redondo y uno grande para el plato rectangular)



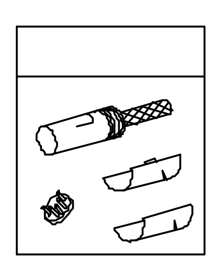
(4) Paravientos
(Solo Modelos con plato



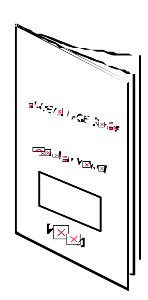
(5) Adaptador de Red



(6) Conexión DIN5P



(7) Manual de



ÍNDICE

1. Precauciones y consejos de uso 2

2. Denominación de los componentes 5

2.1 Unidad principal 5

2.2 Display y teclado 6

3. Operaciones básicas 8

3.1 Instalación 8

3.2 Comprobaciones de funcionamiento 9

3.3 Operación de tara 10

4. Funciones 12

4.1 Conf. y comprobación de las funciones 12

4.2 Descripción de las funciones 13

4.3 Interface 14

5. Selección de las unidades 15

5.1 Selección de las unidades 15

5.2 Configuración de las unidades 15

6. Modo cuenta piezas 17

6.1 Muestreo 17

6.2 Método de optimización 19

7. Modo de porcentajes 20

8. Función de Límites 22

8.1 Config. de la función de límites 22

8.2 Config. de los valores de límite mediante la colocación de muestras 24

8.3 Config. de los valores de límite sin utilizar muestras 25

9. Calibración de la balanza 27

9.1 Calibración externa 27

9.2 Calibración interna 29

9.3 Impresión según normativa GLP 31

10. Entrada/salida de datos 32

10.1 Nº de Pins y funciones 32

10.2 Conexión entre balanza y ordenador 33

10.3 Especificaciones del interface 34

10.4 Salida de datos 35

10.5 Comandos de entrada de datos 37

11. Utilización de la balanza con batería 39

11.1 Especificaciones 39

11.2 Método de carga 39

11.3 Precauciones de uso 39

12. Resolución de problemas 40

13. Especificaciones 41

13.1 Especificaciones 41

13.2 Unidad mínima mostrada en display 42

14. Tabla de conversión de unidades 43

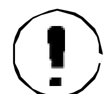
1. Precauciones y consejos de uso

- Esta sección tiene como objetivo remarcar algunas precauciones con respecto al uso de la balanza que debería tener en cuenta para evitar daños personales o materiales.
- Se indica la naturaleza de los problemas que surjan de un uso inadecuado de la balanza, y sus consiguientes efectos negativos en su funcionamiento o resultados, siguiendo dos categorías: "Precauciones" y "Recomendación", y se identifican con los siguientes símbolos:

Precaución — Este símbolo indica peligro de daños personales o materiales si la balanza se usa de manera inadecuada. Asegúrese de tener en cuenta estos consejos por seguridad, para así evitar las consecuencias negativas de un uso inadecuado.

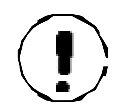
Recomendación — Cuando aparece esta expresión, quiere decir que se indican los pasos que el usuario debería seguir para asegurar la calidad de la pesada y la fiabilidad de la balanza.

Significado de los símbolos A cada símbolo le sigue unas instrucciones o consejos.



Símbolo de Obligación

Indica una acción "obligatoria" que se defería realizar sin demora



Compruebe el nivel



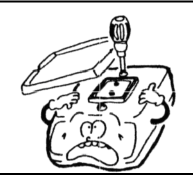
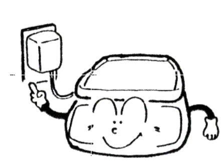
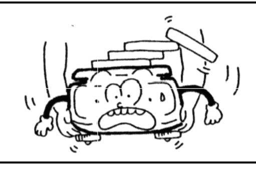
Símbolo de prohibición

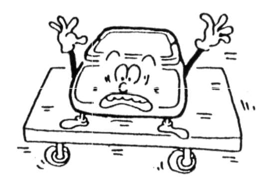
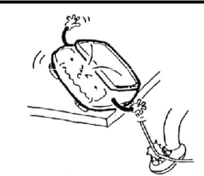
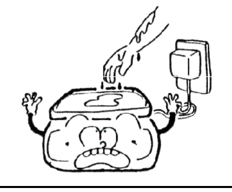
Indica una acción "prohibida" que no debe llevarse a cabo



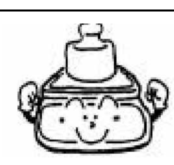
No use

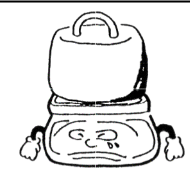
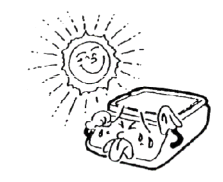
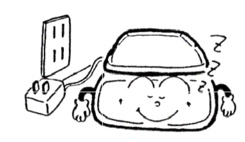
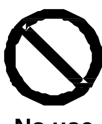
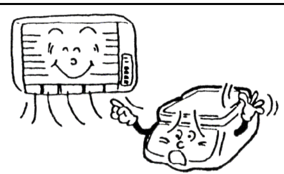
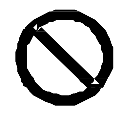
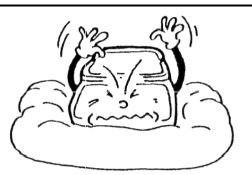
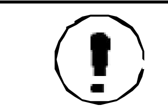
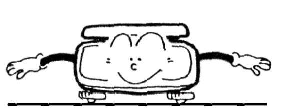
Precaución

 **No desmonte**		u **No desmonte o modifique el aparato.** • Podría producir que la balanza no funcione correctamente. • Póngase en contacto con nuestro departamento comercial o nuestro departamento técnico.
 **No se equivoque de voltaje**		u **Solo debe usarse corriente alterna.** u **No use ningún adaptador que no sea el especificado.** • El uso de otro tipo de adaptador puede hacer que la balanza no funcione correctamente.
 **No mueva**		u **No mueva la balanza mientras este cargada con la muestra.** • La muestra podría caer el plato y causar daños.

 **No use**		u **No sitúe la balanza sobre una superficie inestable o en un lugar donde pueda estar expuesta a golpes.** • La muestra podría caer del plato. • Sería prácticamente imposible realizar una medición correcta.
No deje que caiga		u **No deje el cable del transformador expuesto al paso de personas.** • Alguien podría tropezar con el cable y hacer caer la balanza, por lo que podría producir heridas a las personas y/o daños a la balanza.
 **No la maneje con las manos mojadas**		u **No toque el transformador con las manos mojadas.** • Existe peligro de descarga eléctrica.
 **Manténgala en un lugar seco**		u **No sitúe la balanza en un lugar donde esté expuesta a un exceso de humedad.** • Se podría producir una descarga eléctrica o un cortocircuito. • La balanza podría corroerse con el consiguiente funcionamiento defectuoso.
 **No la deje desestabilizada**		u **No utilice la balanza con los pies regulables extraídos.** • La balanza podría desestabilizarse, lo que no permitiría una medida adecuada.
 **Evite el polvo**		u **No utilice la balanza en un lugar donde esté expuesta a un exceso de polvo.** • Riesgo de explosión o incendio. • Podría producirse un cortocircuito o interrumpirse el funcionamiento, lo que llevaría a un funcionamiento deficiente de la balanza.

RECOMENDACIONES

 **Calibre la balanza**		u **Calibre la balanza después de su instalación o cambio de lugar.** • Los valores medidos podrían contener un margen de error, lo que evitaría que se llevase a cabo una medida precisa.

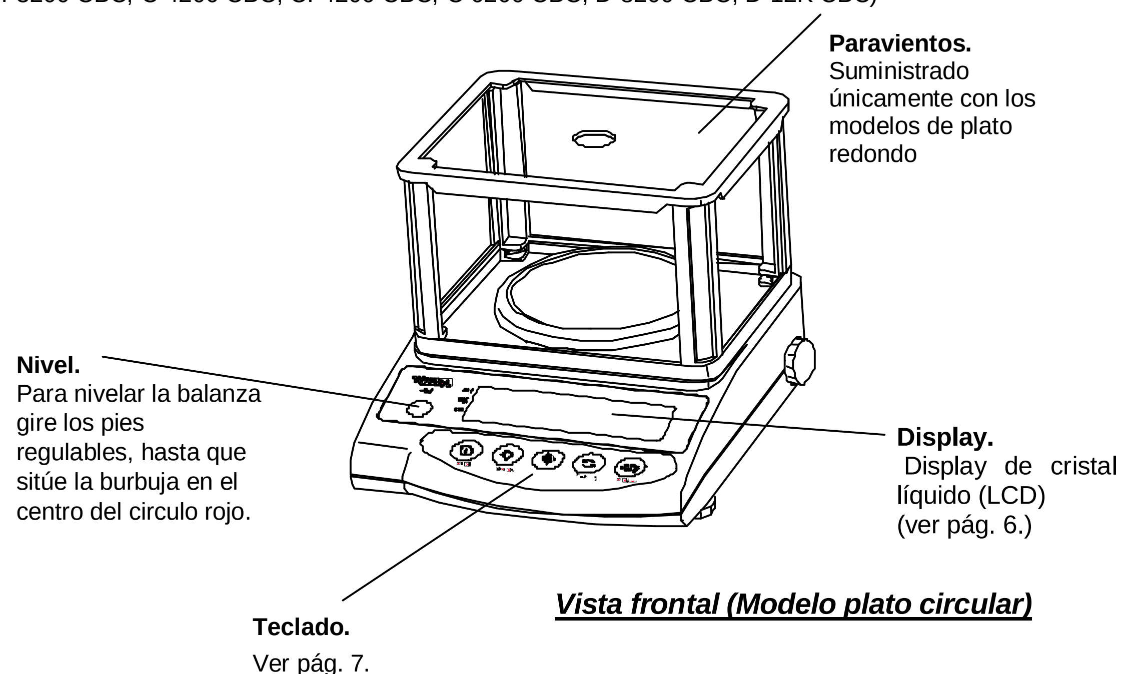
 **No ejerza Fuerza**		u **Evite ejercer una fuerza excesiva sobre la balanza o que reciba golpes.** • Coloque la muestra que se debe pesar en la balanza con cuidado, para así evitar que se estropee o que no funcione correctamente.
 **No use**		u **No sitúe la balanza en un lugar donde este expuesta a cambios bruscos de la temperatura ambiente o de la humedad.** • No se obtendría una medida precisa. • La temperatura óptima de trabajo. Es de 0ºC a 40ºC, y la humedad relativa en el ambiente no debería exceder del 80%.
 **No sobrecargue**		u **No use la balanza cuando aparece en el display [** *O-E r r* **] (sobrecarga).** • Saque inmediatamente la muestra para evitar que la balanza se rompa o funcione defectuosamente.
  **No use**		u **No use la balanza en un lugar donde este directamente expuesta a la luz del solar.** • Los dígitos del display serían ilegibles. • Un incremento de la temperatura interior de la balanza podría ocasionar una pesada incorrecta. .
 **Desenchufe el Adaptador**		u **Si no va a usar la balanza durante un largo periodo de tiempo desenchufe el adaptador de red de la corriente.** • Ayuda a ahorrar energía y evita el deterioro de la balanza.
  **No use**		u **No use disolventes volátiles para la limpieza.** • El cuerpo de la balanza se podría deformar. • Para limpiar las manchas del aparato utilice un trapo seco o ligeramente humedecido con detergente líquido.
  **No use**		u **No use la balanza en un lugar donde este expuesta al aire producido por un aparato de aire acondicionado.** • Los cambios bruscos de la temperatura ambiental podrían producir una media errónea.
 **No Use**		u **No use la balanza sobre una superficie blanda.** • Una vez colocada la muestra encima del plato, la balanza podría inclinarse, lo que no permitiría una medida precisa.
 **Compruebe el nivel**		u **No use la balanza cuando está inclinada.** u **Una balanza inclinada producirá errores, lo que no permitiría una medida precisa. Coloque la balanza sobre una superficie nivelada.**

2. Denominación de los componentes

2.1 Unidad principal

Modelos con el plato redondo (M-220 CBC, MI-220 CBC, M-320 CBC, MI-320 CBC, M-420 CBC, MI-420 CBC, M-620 CBC, MI-620 CBC)
Modelos con el plato rectangular (C-820 CBC, C-1200 CBC, C-2200 CBC, CI-2200 CBC, C-3200 CBC CI-3200 CBC, C-4200 CBC, CI-4200 CBC, C-6200 CBC, D-8200 CBC, D-12K CBC)

Paravientos.
Suministrado únicamente con los modelos de plato redondo



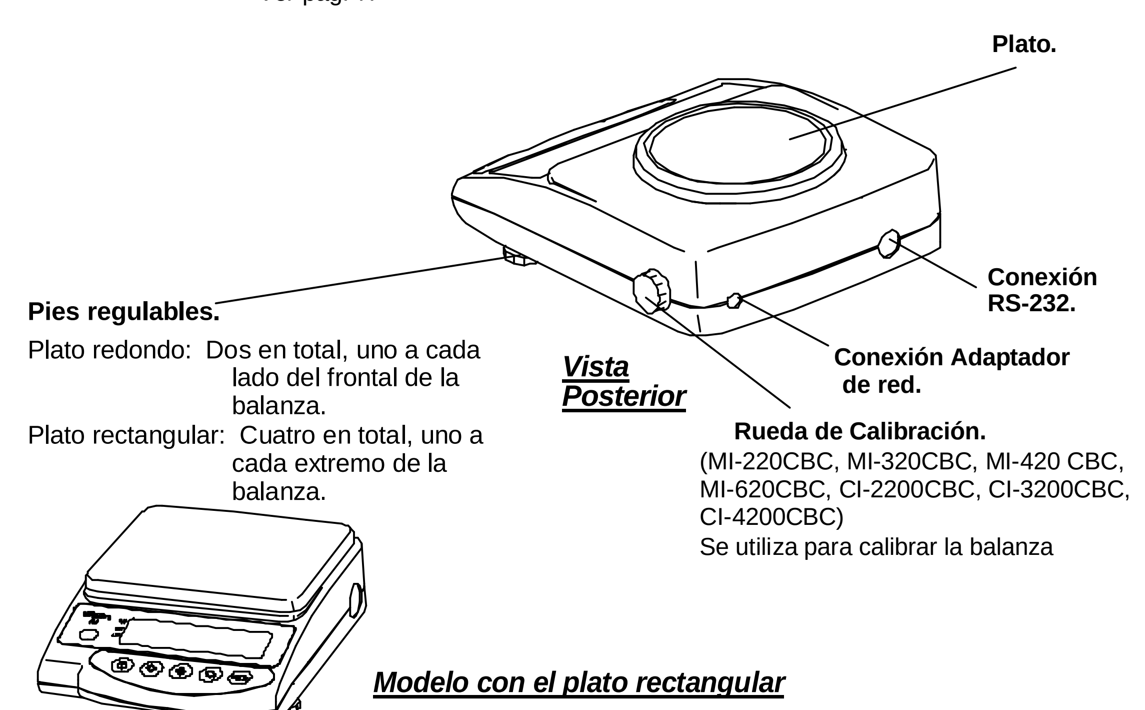
Nivel.
Para nivelar la balanza gire los pies regulables, hasta que sitúe la burbuja en el centro del circulo rojo.

Display.
Display de cristal líquido (LCD)
(ver pág. 6.)

Vista frontal (Modelo plato circular)

Teclado.
Ver pág. 7.

Plato.



Conexión RS-232.

Pies regulables.
Plato redondo: Dos en total, uno a cada lado del frontal de la balanza.
Plato rectangular: Cuatro en total, uno a cada extremo de la balanza.

Vista Posterior

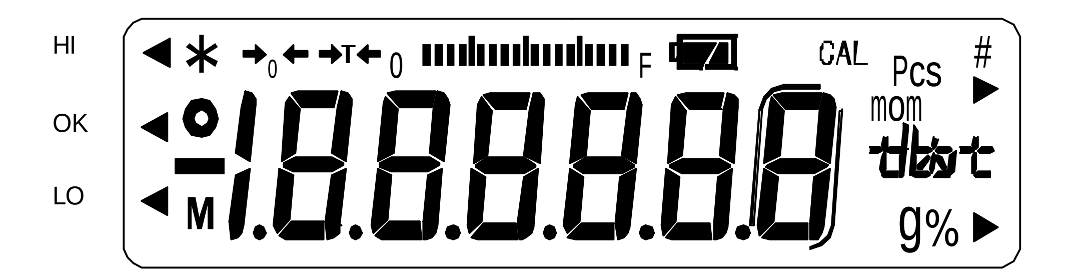
Conexión Adaptador de red.

Rueda de Calibración.
(MI-220CBC, MI-320CBC, MI-420 CBC, MI-620CBC, CI-2200CBC, CI-3200CBC, CI-4200CBC)
Se utiliza para calibrar la balanza

Modelo con el plato rectangular

2.2 Display y teclado

2.2.1 Símbolos del display



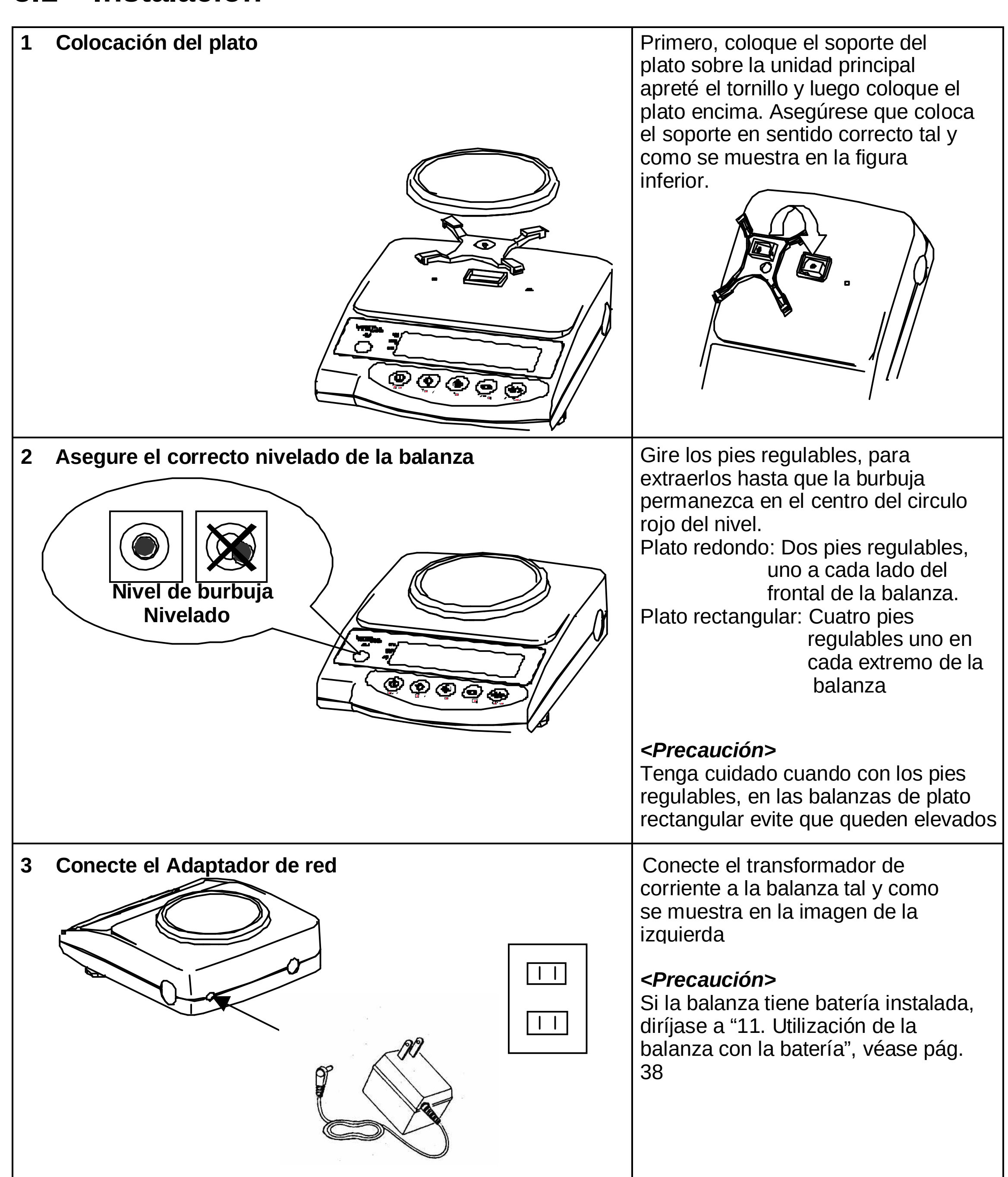
Display	Descripción
g	Gramo
→0←	Punto de Cero
→T←	Tara Sustractiva
○	Indicador de estabilidad de la balanza, si esta apagada la balanza es inestable
*	Se enciende mientras esta en STAND-BY o transmite datos
Pcs	Modo cuenta piezas
%	Modo Porcentaje
◄	Indicador de límites de tolerancia (HI/OK/LO) cuando los límites están activados
mom	Momme
M	Muestra los valores memorizados (parpadea cuando guarda datos en memoria)
CAL	Se enciende y parpadea cuando se esta realizando la calibración de la balanza
⌈⌋	Indicación Auxiliar (Se encienden las barras cuando la balanza se encuentra en la indicación auxiliar)
0 ▌▌▌▌▌▌▌▌▌▌ F	Barra grafica de carga
dwt ▶	[ct] (ct) quilate
	[oz] (oz) onza
	[lb] (lb) Libra
	[oz t] (ozt) troy ounce
	[dwt] (dwt) penny weight
	[▶] (parte superior derecha)] grain
	[tl] (tl) tael (Hong Kong)
	[tl ▶ parte superior] (tl ▶ parte superior derecha) tael (Singapore, Malaysia)
	[tl ▶ parte inferior] (tl ▶ parte inferior derecha) tael (Taiwan)
	[to] (to) tola
(batería)	Se enciende cuando esta utilizando la batería de la Balanza. La indicación cambia a (batería) Cuando la capacidad de la batería disminuye y hace falta cargarla (Véase “11. Utilización de la balanza con batería”, pág. 35.

2.2.2 Nombres y funciones del teclado

Tecla		Función
	Tecla ON/OFF	Tecla para encender y apagar la balanza
	Tecla de Memoria (Memoria)	[Pulsación breve] Inicia la Impresión. [Pulsación breve] Guarda el numero de piezas o porcentajes (%), o el valor límite si se usa la función de límite
	Tecla de Config. (Set)	[Pulsación breve] Establece el número de piezas o porcentajes (%) [Pulsación prolongada] Establece el valor límite si se usa esta función
	Tecla de Funciones (Función)	[Pulsación breve] Muestra en el display las diferentes unidades una a una (g, Pcs, %, etc.). [Pulsación breve] Desplaza el dígito que parpadea a la hora de establecer un valor límite cuando se utiliza la función de límites. [Pulsación breve] Selecciona un dígito cuando se establece una función. [Pulsación prolongada] Accede a varias funciones. [Pulsación prolongada] Accede a la calibración.
→0/T←	Tecla de Cero y Tara (Cero/Tara)	[Pulsación breve] Reinicia la indicación a cero cuando se usa o la extracción de la tara. [Pulsación breve] Selecciona un valor cuando se usa la función de entrada de valores para la función de límite. [Pulsación breve] Selecciona una función en el menú de funciones

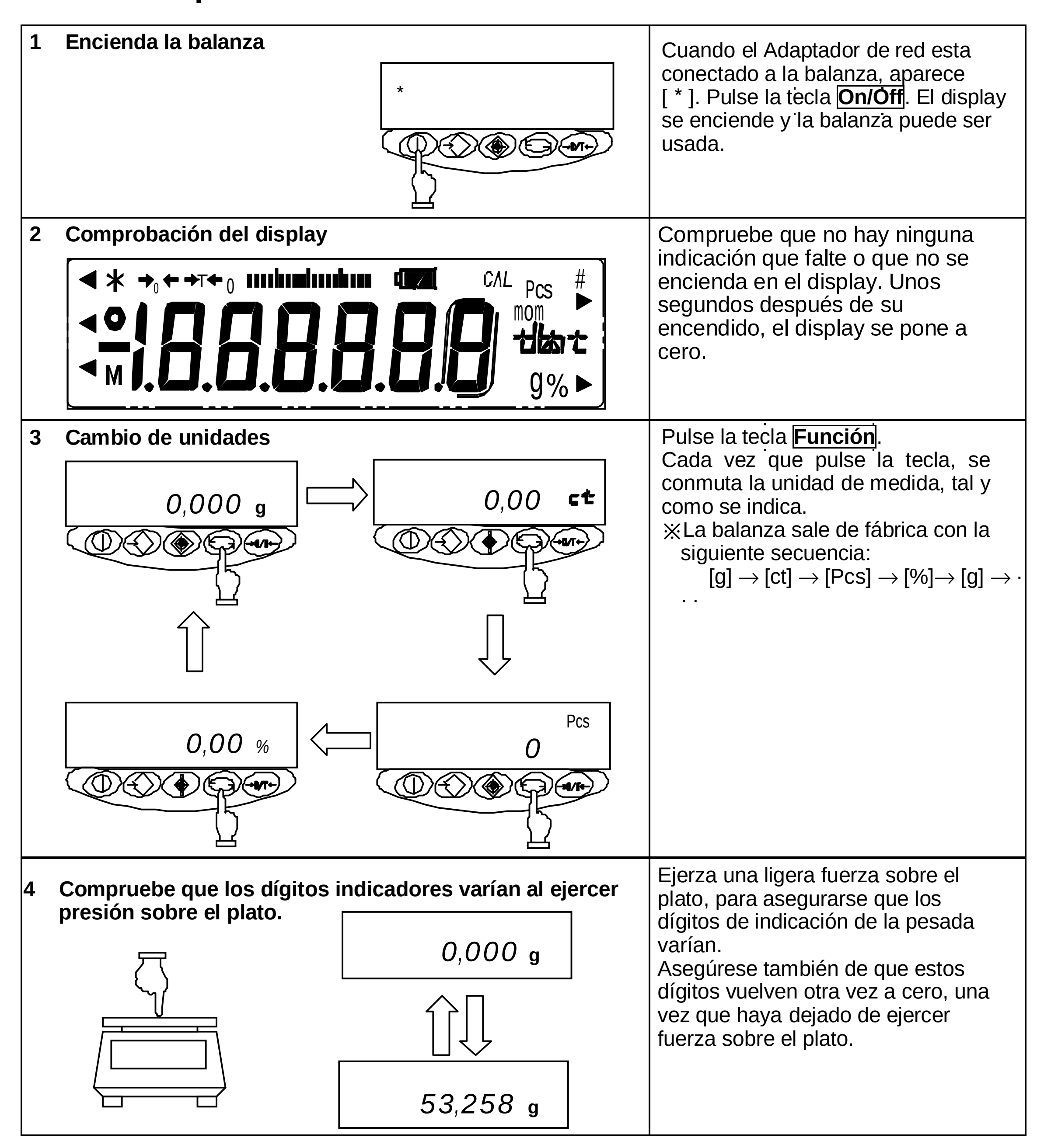
3. Operaciones básicas

3.1 Instalación



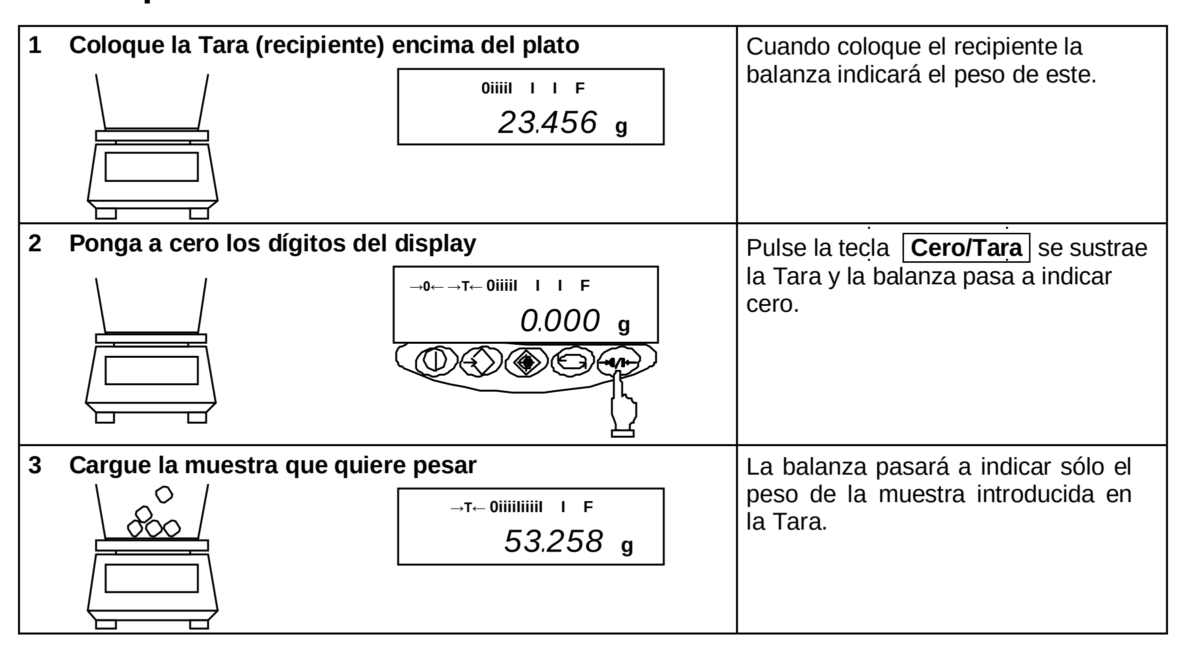
1 Colocación del plato	Primero, coloque el soporte del plato sobre la unidad principal apreté el tornillo y luego coloque el plato encima. Asegúrese que coloca el soporte en sentido correcto tal y como se muestra en la figura inferior.
2 Asegure el correcto nivelado de la balanza	Gire los pies regulables, para extraerlos hasta que la burbuja permanezca en el centro del circulo rojo del nivel. Plato redondo: Dos pies regulables, uno a cada lado del frontal de la balanza. Plato rectangular: Cuatro pies regulables uno en cada extremo de la balanza ***<Precaución>*** Tenga cuidado cuando con los pies regulables, en las balanzas de plato rectangular evite que queden elevados
3 Conecte el Adaptador de red	Conecte el transformador de corriente a la balanza tal y como se muestra en la imagen de la izquierda ***<Precaución>*** Si la balanza tiene batería instalada, diríjase a “11. Utilización de la balanza con la batería”, véase pág. 38

3.2 Comprobaciones de Funcionamiento



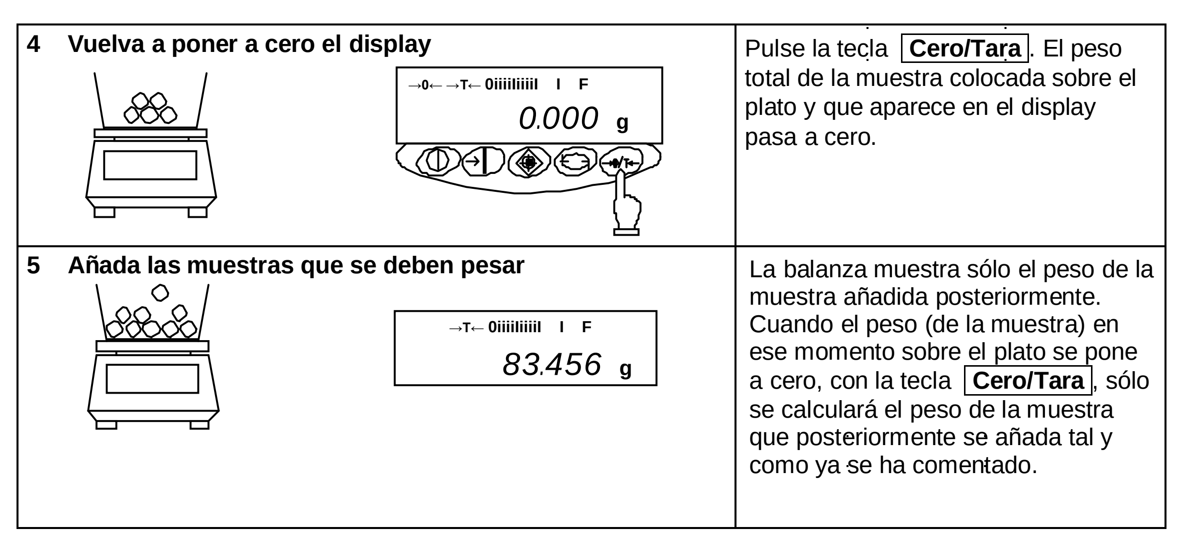
1 Encienda la balanza	Cuando el Adaptador de red esta conectado a la balanza, aparece [*]. Pulse la tecla **On/Off**. El display se enciende y la balanza puede ser usada.
2 Comprobación del display	Compruebe que no hay ninguna indicación que falte o que no se encienda en el display. Unos segundos después de su encendido, el display se pone a cero.
3 Cambio de unidades	Pulse la tecla **Función**. Cada vez que pulse la tecla, se conmuta la unidad de medida, tal y como se indica. ※La balanza sale de fábrica con la siguiente secuencia: [g] → [ct] → [Pcs] → [%]→ [g] → · · ·
4 Compruebe que los dígitos indicadores varían al ejercer presión sobre el plato.	Ejerza una ligera fuerza sobre el plato, para asegurarse que los dígitos de indicación de la pesada varían. Asegúrese también de que estos dígitos vuelven otra vez a cero, una vez que haya dejado de ejercer fuerza sobre el plato.

3.3 Operación de Tara.



1 Coloque la Tara (recipiente) encima del plato 0iiiil I I F 23.456 g	Cuando coloque el recipiente la balanza indicará el peso de este.
2 Ponga a cero los dígitos del display →0← →T← 0iiiil I I F 0.000 g	Pulse la tecla **Cero/Tara** se sustrae la Tara y la balanza pasa a indicar cero.
3 Cargue la muestra que quiere pesar →T← 0iiiiliiiil I F 53.258 g	La balanza pasará a indicar sólo el peso de la muestra introducida en la Tara.

☆ Calcular únicamente el peso de una muestra que se añade a posteriori



4 Vuelva a poner a cero el display →0← →T← 0iiiiliiiil I F 0.000 g	Pulse la tecla **Cero/Tara**. El peso total de la muestra colocada sobre el plato y que aparece en el display pasa a cero.
5 Añada las muestras que se deben pesar →T← 0iiiiliiiil I F 83.456 g	La balanza muestra sólo el peso de la muestra añadida posteriormente. Cuando el peso (de la muestra) en ese momento sobre el plato se pone a cero, con la tecla **Cero/Tara**, sólo se calculará el peso de la muestra que posteriormente se añada tal y como ya se ha comentado.

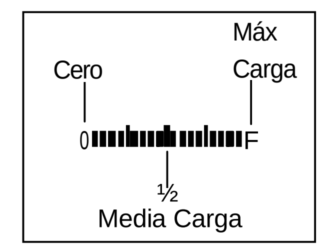
☆ Puntos clave el proceso ☆

Lo que a continuación se va a comentar es aplicable a todos los modos de medición, ya sea el modo de pesada, cuenta piezas o porcentajes.

1. después de apagar la balanza, todavía hay energía para que aparezca en la pantalla [*].
   Esta señal indica que el transformador esta conectado a la toma de corriente, pero que la balanza esta apagada.

※ ***Si la balanza funciona con batería y la unidad está desconectada, no aparecerá en el display [*].***

2. La barra indicadora grafica, muestra el estado actual de la capacidad de carga con respecto a la capacidad total de la balanza. Cuanto mas cerca este la marca [F], menor es la capacidad de medición.
   ※ ***Incluso la Tara sustraída, es indicada en la barra gráfica de carga.***



3. Cuando la balanza esta estable, el indicador de estabilidad [○] permanece encendido. Si la balanza ya no estuviera estable, el indicador de estabilidad [○] se apagaría.
   Cuando un valor en pantalla parpadea o el indicador de estabilidad se enciende y apaga, es probable que la balanza este expuesta a viento o algún tipo de vibraciones. Use los paravientos o protectores contra vibración, para prevenir dichos efectos negativos.



Inestable

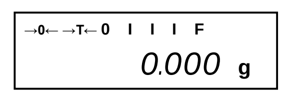


Estable

4. Cuando el display pasa a indicar cero, o se extrae la Tara, la balanza indica cero de esta manera **[→ 0 ←].** Si se extrae la tara, el indicador muestra **[→ T ←].**



- Si el indicador se desvía del punto cero 1/4 un cuarto de la graduación el **[→ 0 ←]** desaparece.



- Si se sustrae la tara, la balanza indica cero, y **[→ T ←]** se enciende.

5. Cuando se sustrae la tara, se reduce la capacidad de la Balanza.
   Capacidad de Pesada = Capacidad Máxima – Peso de la Tara.

6. Si aparece en el display [*O-E r r*] cuando se coloca la muestra, significa que se ha superado la capacidad máxima de la balanza.

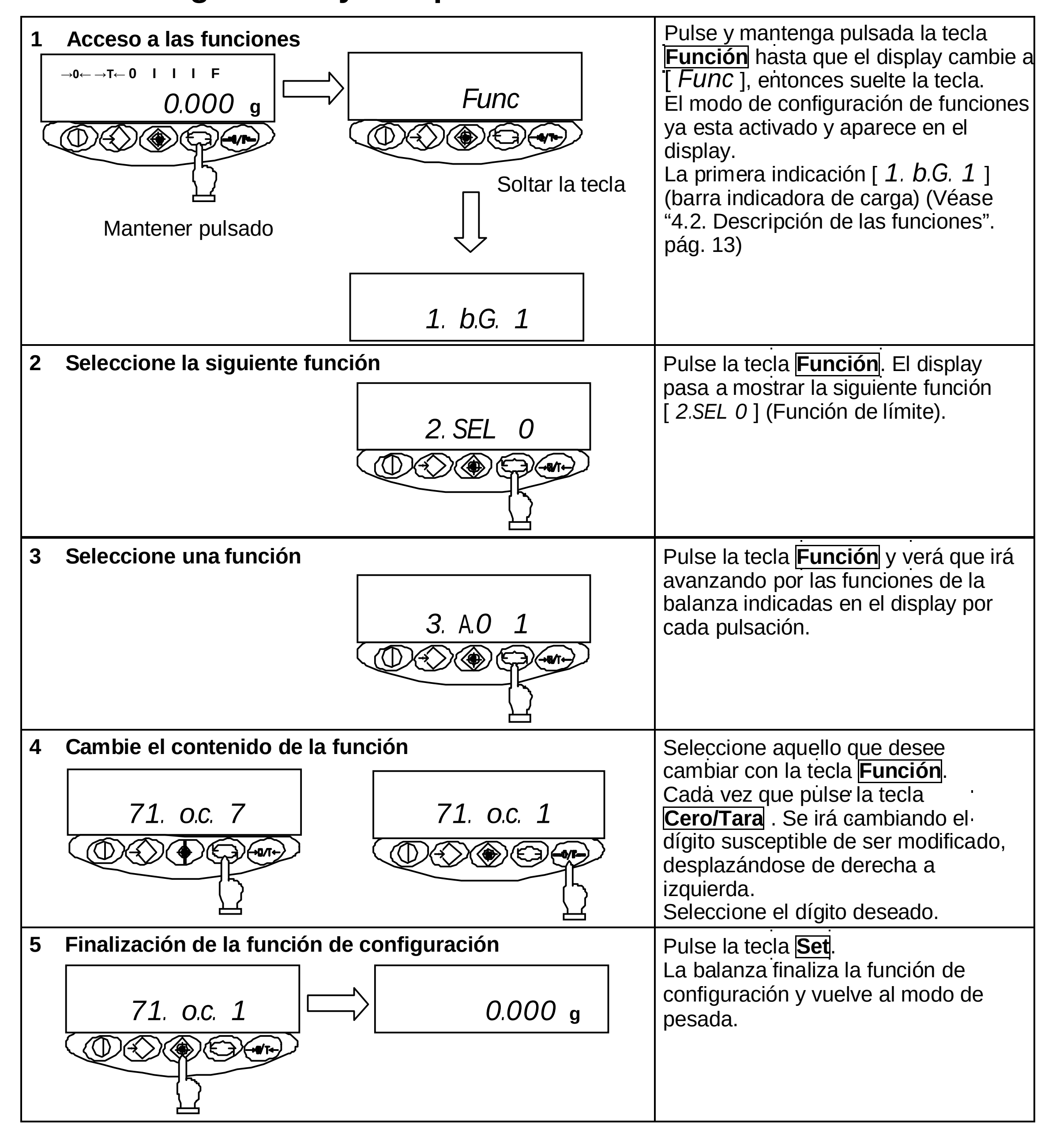
7. En el modo cuenta piezas o modo porcentaje, si no se memoriza el peso de ninguna muestra con anterioridad, el indicador no variará, incluso cuando se ejerce fuerza sobre el plato.

8. El modo de pesada que se activa cuando la balanza se conecta, es el mismo que se utilizó la última vez que se usó. Por ejemplo, si la balanza se desconectó después de usar el modo cuenta piezas, será este mismo modo el que se activará cuando vuelva a encender la balanza.

9. Para imprimir los datos de la balanza, seleccione “Control de salida de datos (*7 1.o.c.*)” para [2], [4], [5], o [7], para solo imprimir tan pronto como sea estable (véase “4.3 Seleccionar Interface” pág. 14).

4. Funciones

4.1 Configuración y comprobación de las funciones



1 Acceso a las funciones	Pulse y mantenga pulsada la tecla **Función** hasta que el display cambie a [*Func*], entonces suelte la tecla. El modo de configuración de funciones ya esta activado y aparece en el display. La primera indicación [*1. b.G. 1*] (barra indicadora de carga) (Véase "4.2. Descripción de las funciones". pág. 13)
2 Seleccione la siguiente función	Pulse la tecla **Función**. El display pasa a mostrar la siguiente función [*2.SEL 0*] (Función de límite).
3 Seleccione una función	Pulse la tecla **Función** y verá que irá avanzando por las funciones de la balanza indicadas en el display por cada pulsación.
4 Cambie el contenido de la función	Seleccione aquello que desee cambiar con la tecla **Función**. Cada vez que pulse la tecla **Cero/Tara** . Se irá cambiando el dígito susceptible de ser modificado, desplazándose de derecha a izquierda. Seleccione el dígito deseado.
5 Finalización de la función de configuración	Pulse la tecla **Set**. La balanza finaliza la función de configuración y vuelve al modo de pesada.

4.2 Descripción de las funciones

Función		Orden de opción			Descripción	
Barra Indicadora de Carga		1. b.G.		0	Desactivada	
				☆ 1	Activada	
Función de límites		2.SEL		☆ 0	Desactivado	
				1	Activado	
	Establecimiento de Condiciones	21.Co.		☆ 1	Siempre muestra el valor, incluso cuando es inestable	
				2	Solo muestra el valor cuando es estable.	
	Establecimiento de Rango	22.Li.		0	Se muestran parámetros de más de 5 graduaciones (los valores de 5 unidades o inferiores no son analizados)	
				☆ 1	Se analizan todos los parámetros incluso los negativos.	
	Establecimiento de límites	23.Pi.		1	Un único nivel de análisis (entre OK y LO)	
				☆ 2	Se establecen los niveles superiores e inferiores (en el análisis distingue entre HI, OK y LO)	
Autocero (Cero-tracking)		3. A.0		0	Activo	Esta función establece el punto de cero para prevenir pequeñas desviaciones.
				☆ 1	Inactivo	
Desconexión automática		4. A.P.		0	Desactivado (la balanza permanece activada ininterrumpidamente).	Esta función solo esta disponible cuando se usa la batería de la balanza.
				☆ 1	Activado (la balanza se desconecta después de no ser utilizada durante 3min)	
Velocidad de respuesta		5. rE.		0	Medición a través de pesadas consecutivas	
				1	Rápido ↓ Lento	
				2		
				☆ 3		
				4		
				5		
Cálculo de Estabilidad		6. S.d.		1	Rápido (Leve) ↓ Lento (Estricto)	
				☆ 2		
				3		
				4		
Interface		7. I.F.		0	Desactivar la entrada y salida de datos	
				☆ 1	Formato numérico de seis dígitos	
				2	Formato numérico de siete dígitos	
Configuración de las unidades de medida mostradas en display[1] Registro de las unidades de medida con la tecla **Función**.		81.S.u. C 85.S.u.	☆ 1	01	[g]	
			☆ 2	14	[ct] (ct)	
				15	[oz] (oz)	
				16	[lb] (lb)	
				17	[oz t] (ozt)	
				18	[dwt] (dwt)	
				19	[► Margen inferior derecho] (grain)	
				1A	[tl] (tl_Hong Kong)	
				1b	[tl ► Margen sup. derecho] (tl_Singapore, Malaysia)	
				1C	[tl ► Margen inferior derecho] (tl_Taiwan)	
				1d	[mom]	
				1e	[to] (to)	

Las opciones marcadas con ☆ indican los valores predeterminados de fabrica.

4.2 Descripción de las funciones (cont.)

Configuración de Las unidades de medida (cont)	*81.S.u.*	☆3 **20**	[Pcs]
	C	☆4 **1F**	[%]
	85.S.u.	☆5 **00**	No se ha establecido unidad
Configuración Indicación auxiliar[2]	*9. Ai*	**0**	Desactivado
		☆**1**	Activado (es la indicación auxiliar.) ***Nota: La indicación auxiliar no representa el intervalo de escalón de verificación de la balanza. Úselo solo como valor de***
Imprimir Informe GLP[3]	*0. GLP*	☆**0**	Activo — Impresión de informe de GLP. (Véase "9.3 Impresión según la normativa GLP")
		1	Inactivo
Formato de salida con la indicación auxiliar activada[2]	*A. PrF*	**1**	No hay salida de datos cuando la indicación auxiliar esta activada
		2	Hay salida de datos cuando la indicación auxiliar esta activada
		☆**3**	Salida de datos separando la indicación auxiliar por medio de la marca "/".

☆1 ~ ☆5: Valores seleccionados de fabrica [*81.S.u.*] ~ [*85.S.u.*].

※1 Las unidades pueden ser seleccionadas solo para los modelos desbloqueados. Para los modelos con el bloqueo activado solo se puede cambiar a las unidades preseleccionadas.

※2 La balanza C-820 CBC no tiene esta opción.

※3 La función GLP está solo disponible para las balanzas con Calibración Interna.

4.3 Interface

Aparece en display [*7. I.F.* al configurar como [1] o [2].

Función	Orden de Opción		Descripción
Control de transmisión de datos	*71.o.c.*	**0**	Detiene la Transmisión de datos
		1	Transmisión continúa de datos
		2	Transmisión de datos constante si es estable
		3	Transmisión de datos cada vez que se pulsa la tecla **Memoria**. (Independientemente si la balanza está estable o no).
		4	Transmisión de datos una vez si esta estable. Transmite datos si la balanza está estable cuando se coloca una muestra después de haber extraído la muestra anterior y el display haya pasado por
		5	Transmite datos si es estable y detiene la transmisión si esta inestable. Aunque no cambie la muestra , la transmisión de datos se detiene cuando se estabiliza después de haber enviado los datos por una vez
		6	Transmite datos una vez si está estable y de manera continua si esta inestable. Aún cuando no se retire la muestra de la balanza, se detiene la transmisión una vez se ha estabilizado y ha transmitido los datos una vez.
		☆ **7**	Pulsando la tecla **Memoria** la balanza transmite los datos una vez está estabilizada.
Velocidad de Transmisión	*72.b.L*	☆ **1**	1200 bps
		2	2400 bps
		3	4800 bps
		4	9600 bps
Pariedad	*73.P.A*	☆ **0**	Sin pariedad — Aparece en el display cuando se ha establecido [*7. 1.F. 2*] (Formato númerico de siete dígitos).
		1	Par
		2	Impar

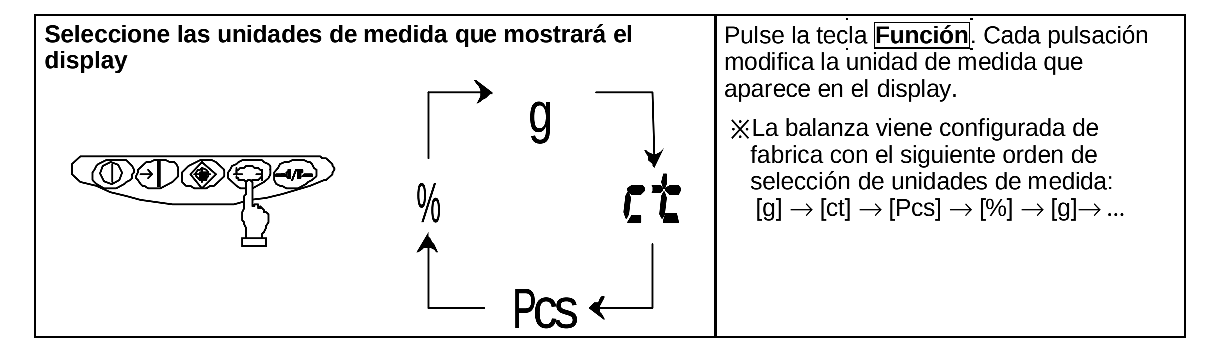
☆ Indica los valores predeterminados de fábrica

※ El intervalo de transmisión de datos en el modo de transmisión continua es de 0,1 a 1 segundos. (El intervalo puede variar según las condiciones en que se realiza la pesada así como de otros factores).

5 Selección de las Unidades

El Usuario puede seleccionar la unidad de pesada pulsando la tecla **Función** , pasando de [g], [ct], [%], etc. Con cada pulsación. Durante la configuración, se pueden seleccionar un máximo de cinco unidades para ser usadas en la configuración de unidad.

5.1 Selección de las unidades

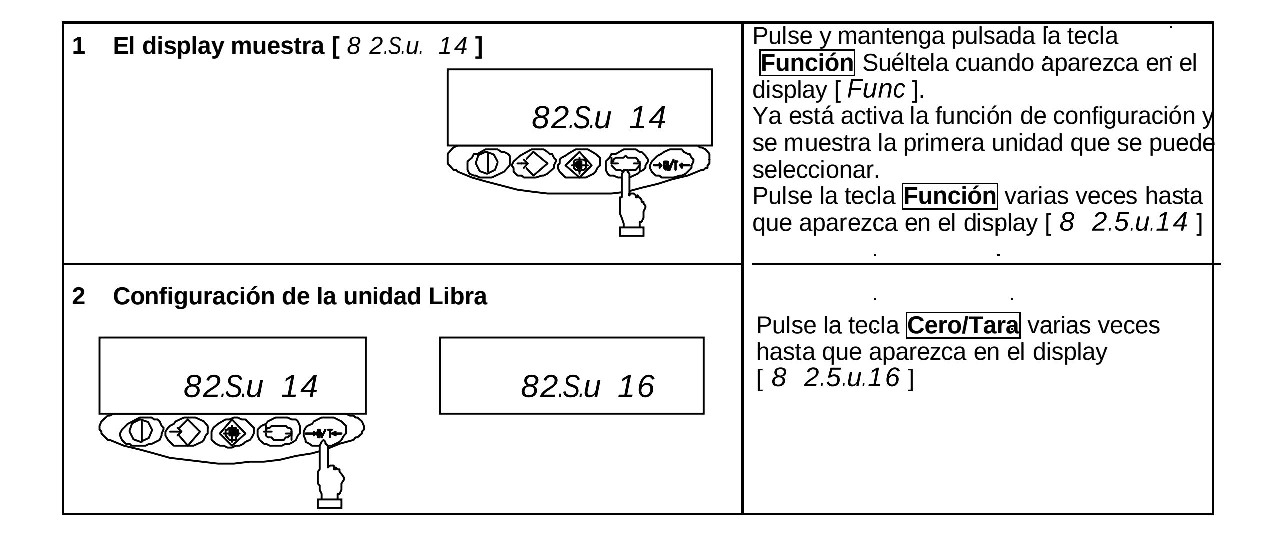


Seleccione las unidades de medida que mostrará el display	Pulse la tecla **Función**. Cada pulsación modifica la unidad de medida que aparece en el display. ※La balanza viene configurada de fabrica con el siguiente orden de selección de unidades de medida: [g] → [ct] → [Pcs] → [%] → [g]→ ...

5.2 Configuración de las unidades

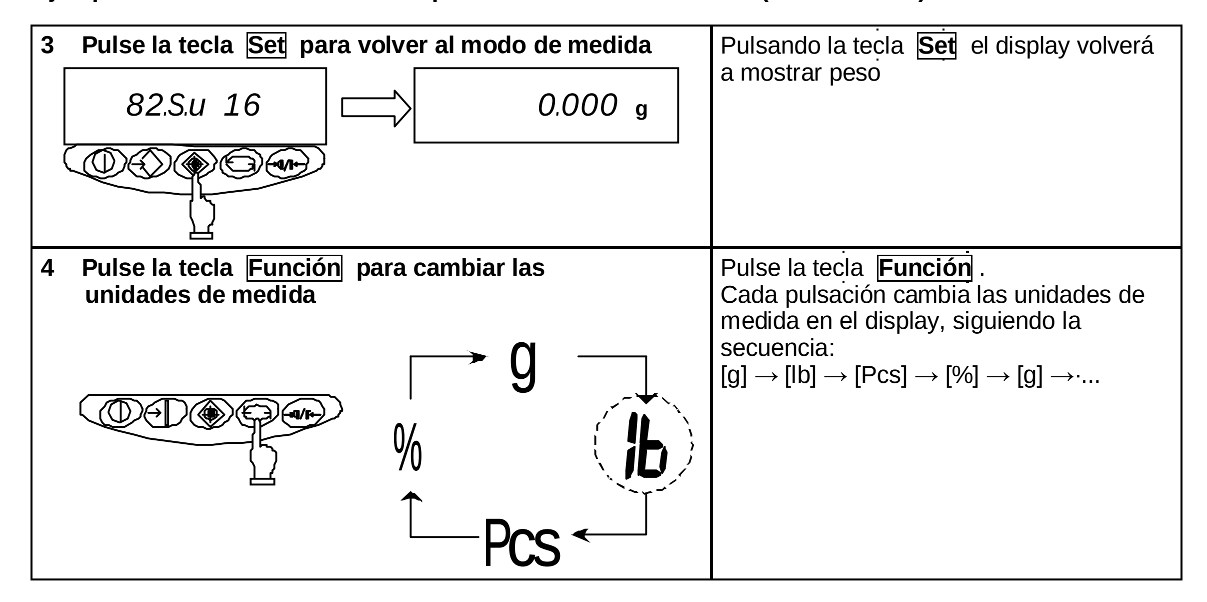
Cuando se introducen los valores del [*8 1.5.u.*] al [*8 5.5.u.*] antes de usar la balanza, se puede seleccionar la unidad de medida deseada pulsando la tecla **Función** . Para más información acerca de las unidades de medida que se pueden seleccionar, por favor, diríjase a "4.2. Descripción de las funciones", en la pág. 13.

Ejemplo: Para cambiar los valores preseleccionados de fábrica.



1 El display muestra [*8 2.S.u. 14*]	Pulse y mantenga pulsada la tecla **Función** Suéltela cuando aparezca en el display [*Func*]. Ya está activa la función de configuración y se muestra la primera unidad que se puede seleccionar. Pulse la tecla **Función** varias veces hasta que aparezca en el display [*8 2.5.u.14*]
2 Configuración de la unidad Libra	Pulse la tecla **Cero/Tara** varias veces hasta que aparezca en el display [*8 2.5.u.16*]

Ejemplo: Para cambiar los valores preseleccionados de fabrica (continuación)



3 Pulse la tecla Set para volver al modo de medida	Pulsando la tecla Set el display volverá a mostrar peso
4 Pulse la tecla Función para cambiar las unidades de medida	Pulse la tecla Función . Cada pulsación cambia las unidades de medida en el display, siguiendo la secuencia: [g] → [lb] → [Pcs] → [%] → [g] →·...

☆ Aspectos destacables del proceso ☆

1. Cuando se introducen los valores del [8 1.5.u.] al [8.5.5.u.] antes de usar la balanza, se puede seleccionar la unidad deseada pulsando la tecla **Función** . Para mas información acerca de las unidades de medida que se pueden selecciona, por favor, diríjase a “4.2. Descripción de las funciones”, en la página 13.

2. Las unidades se muestran siguiendo el mismo orden que se ha establecido desde [8 1.5.u.] a [8 5.5.u.].

3. Si se establece [00], no se mostrará ninguna unidad de medida, aunque las unidades de medida estén establecidas siguiendo un orden.

4. [00] no es posible establecerlo en [8 1.5.u.].

5. Si se establece varias veces la misma unidad de medida en la sucesión de unidades todas aquellas veces que aparezca que no sea la primera se ignorará.

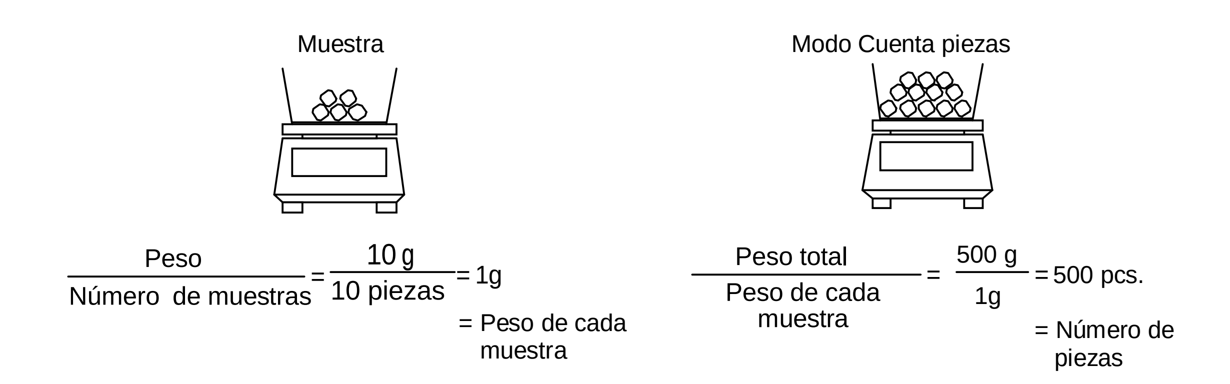
6. Las unidades solo se pueden seleccionar cuando el conmutador de bloqueo esta desactivado. No es posible seleccionarlas cuando la balanza esta bloqueada.

7. Cuando otras unidades que no sean [g] o [ct] estén seleccionadas cuando se apague la balanza, al encenderla de nuevo desaparecerá la unidad seleccionada y el display nos indicará [g] si el conmutador de bloqueo esta activado.

6. Modo cuenta piezas

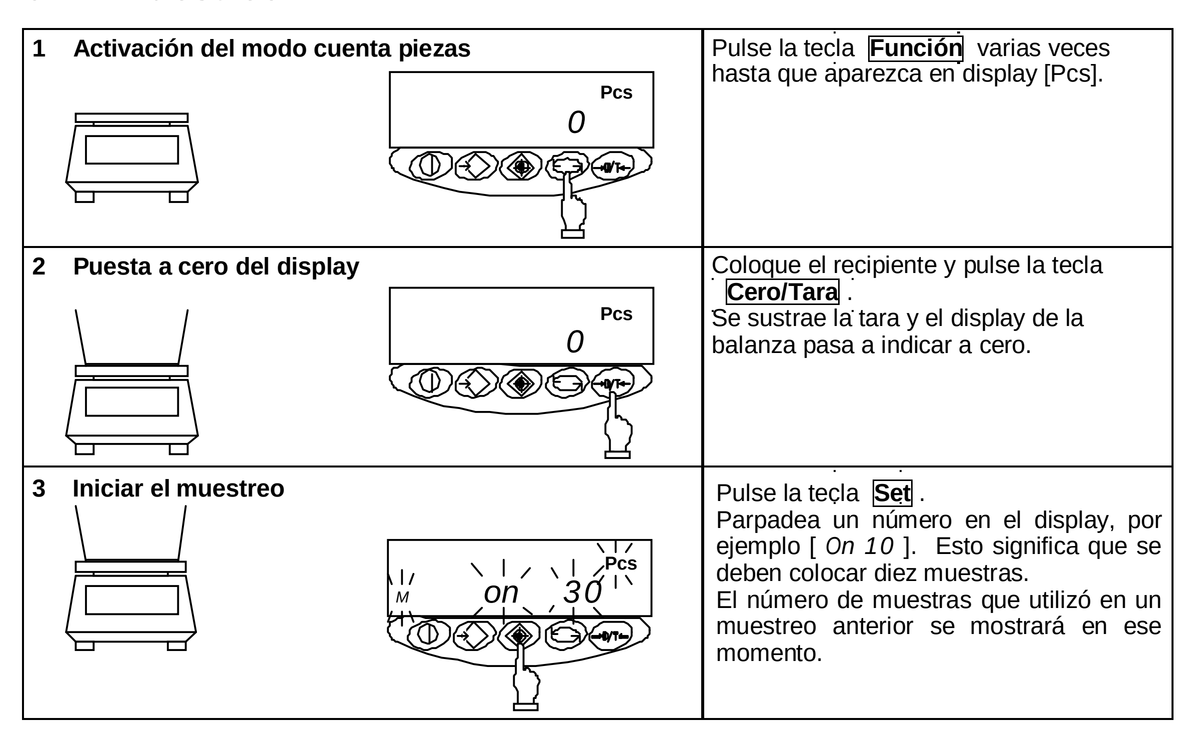
Para utilizar el modo cuenta piezas, tiene que colocar en la balanza un número determinado de piezas, y se guarda el peso medio aproximado de cada unidad (de aquí en adelante “peso medio”). El procedimiento para guardar el peso medio se llama muestreo.

El procedimiento de recuento consiste en colocar las piezas, algunas de las cuales ya han sido objeto de muestreo en la balanza. En ese momento, se encuentra el número total de piezas dividiendo el peso total de las piezas colocadas entre el peso medio guardado en memoria. No se podrá utilizar el modo cuenta piezas si no se ha realizado un muestreo previo.

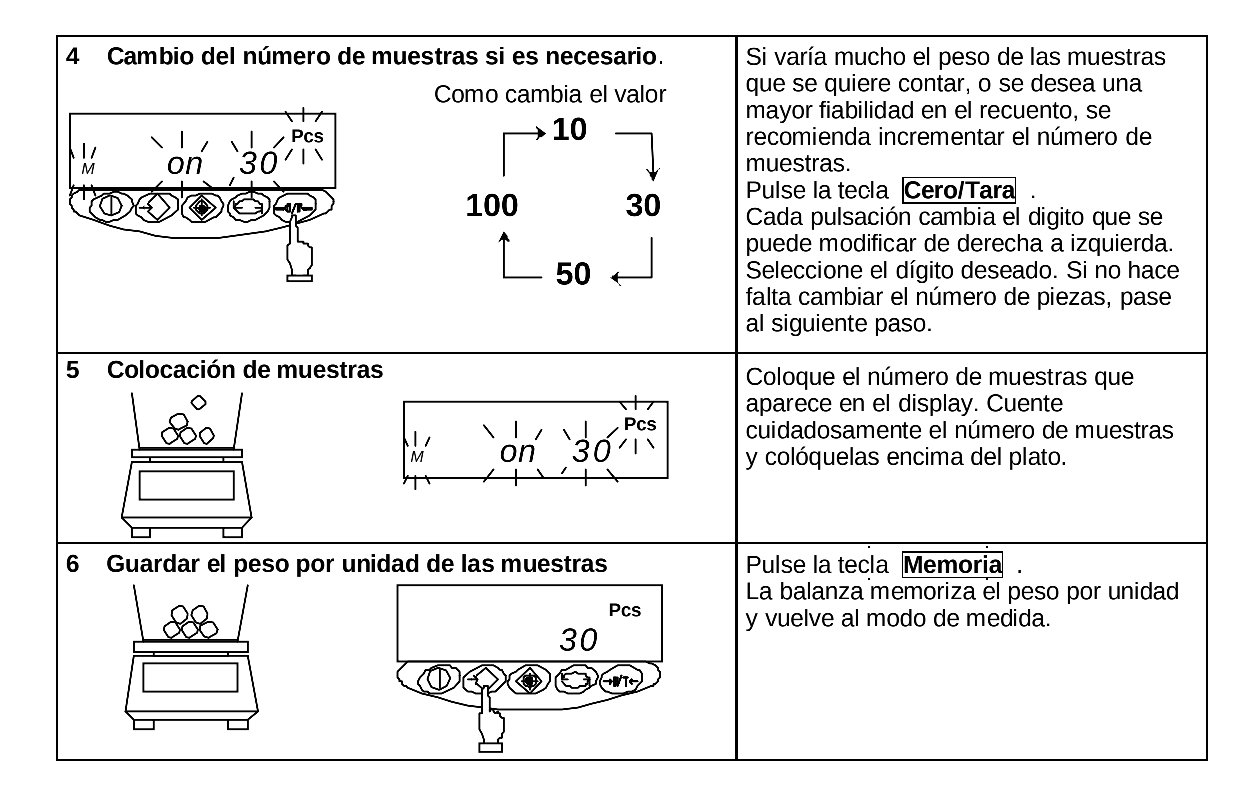


※Si hay una diferencia considerable en el peso de las muestras que se quiere contar, o se desea una pesada mas fiable, se recomienda, emplear el método de “optimización”. Este método permite más precisión a través del incremento del número de muestras utilizadas en el proceso de muestreo.

6.1 Muestreo



1 Activación del modo cuenta piezas (Pcs 0)	Pulse la tecla **Función** varias veces hasta que aparezca en display [Pcs].
2 Puesta a cero del display (Pcs 0)	Coloque el recipiente y pulse la tecla **Cero/Tara** . Se sustrae la tara y el display de la balanza pasa a indicar a cero.
3 Iniciar el muestreo (M on 30 Pcs)	Pulse la tecla **Set** . Parpadea un número en el display, por ejemplo [*On 10*]. Esto significa que se deben colocar diez muestras. El número de muestras que utilizó en un muestreo anterior se mostrará en ese momento.



4 Cambio del número de muestras si es necesario.	Si varía mucho el peso de las muestras que se quiere contar, o se desea una mayor fiabilidad en el recuento, se recomienda incrementar el número de muestras. Pulse la tecla **Cero/Tara** . Cada pulsación cambia el digito que se puede modificar de derecha a izquierda. Seleccione el dígito deseado. Si no hace falta cambiar el número de piezas, pase al siguiente paso.
5 Colocación de muestras	Coloque el número de muestras que aparece en el display. Cuente cuidadosamente el número de muestras y colóquelas encima del plato.
6 Guardar el peso por unidad de las muestras	Pulse la tecla **Memoria** . La balanza memoriza el peso por unidad y vuelve al modo de medida.

☆ Aspectos destacables del proceso ☆

1. Mientras se guarda el número de piezas, desaparece la indicación del valor y únicamente aparece [M], parpadeando, para indicar que se está realizando el proceso de memorización. Si la balanza está expuesta a corrientes de aire o vibraciones durante este proceso, tardará más tiempo en completar la memorización.

2. Si aparece en el display [*L-E r r*], indica lo siguiente:

   (1) El peso de la muestra (peso de la unidad de medida) es insuficiente.
   Para saber las diferentes unidades de peso que se pueden guardar, por favor, diríjase a “13. Especificaciones”, en la página 41.

   (2) En el paso 3 del proceso de muestreo, pulse la tecla Set con las muestras colocadas en la balanza.

   ※ Si aparece en el display [*L-E r r*], el muestreo se interrumpirá y no se guardarán los datos de éste.

3. La operación que se debe seguir para aumentar la fiabilidad del recuento se llama método de Optimización. Este procedimiento actualiza la memoria con la unidad de peso que representa una media más precisa como resultado de una mayor cantidad de muestras empleadas en la operación de muestreo.
   Esta operación mejora la precisión de proceso de recuento y es recomendable emplearla en los siguientes casos:

   (1) Cuando hay una gran diferencia de peso entre las muestras que se cuentan, el peso o el número de muestras puede no ser el correcto.

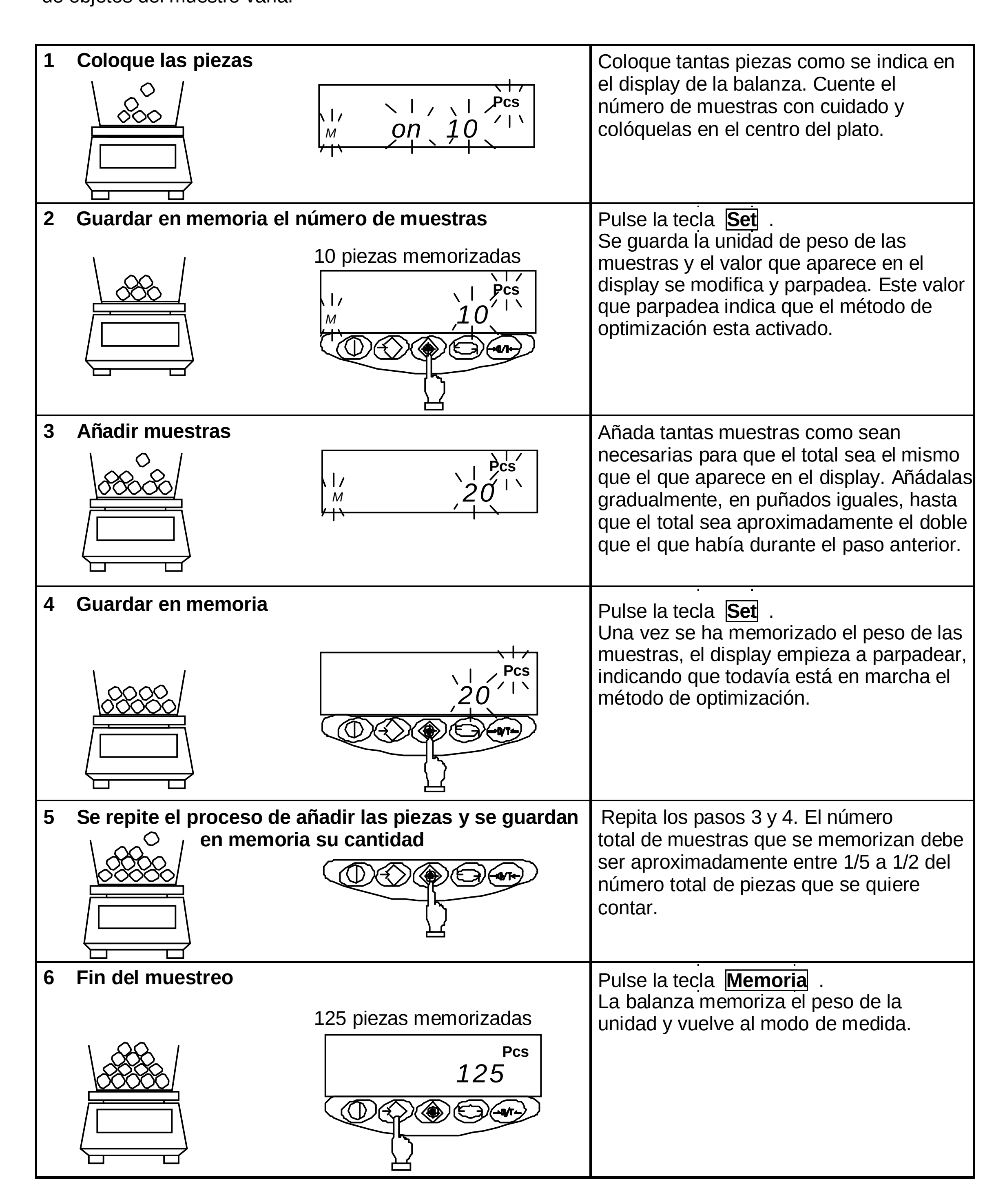
   (2) Cuando se quiere lograr una mayor fiabilidad del resultado.

4. Si aparece en el display [A *d d*] mientras se lleva a cabo el método de optimización, quiere decir
   que es probable que se produzca un error de cálculo debido a la poca cantidad de piezas colocadas en la balanza. Aparecerá en el display [◄] cuando el aparato realice el análisis y considere la precisión como “LO” (bajo). Mientras continúe el método de optimización, la

5. Si cambia el número de piezas, se empezará un nuevo muestreo partiendo del nuevo número de muestras.

6.2 Método de optimización

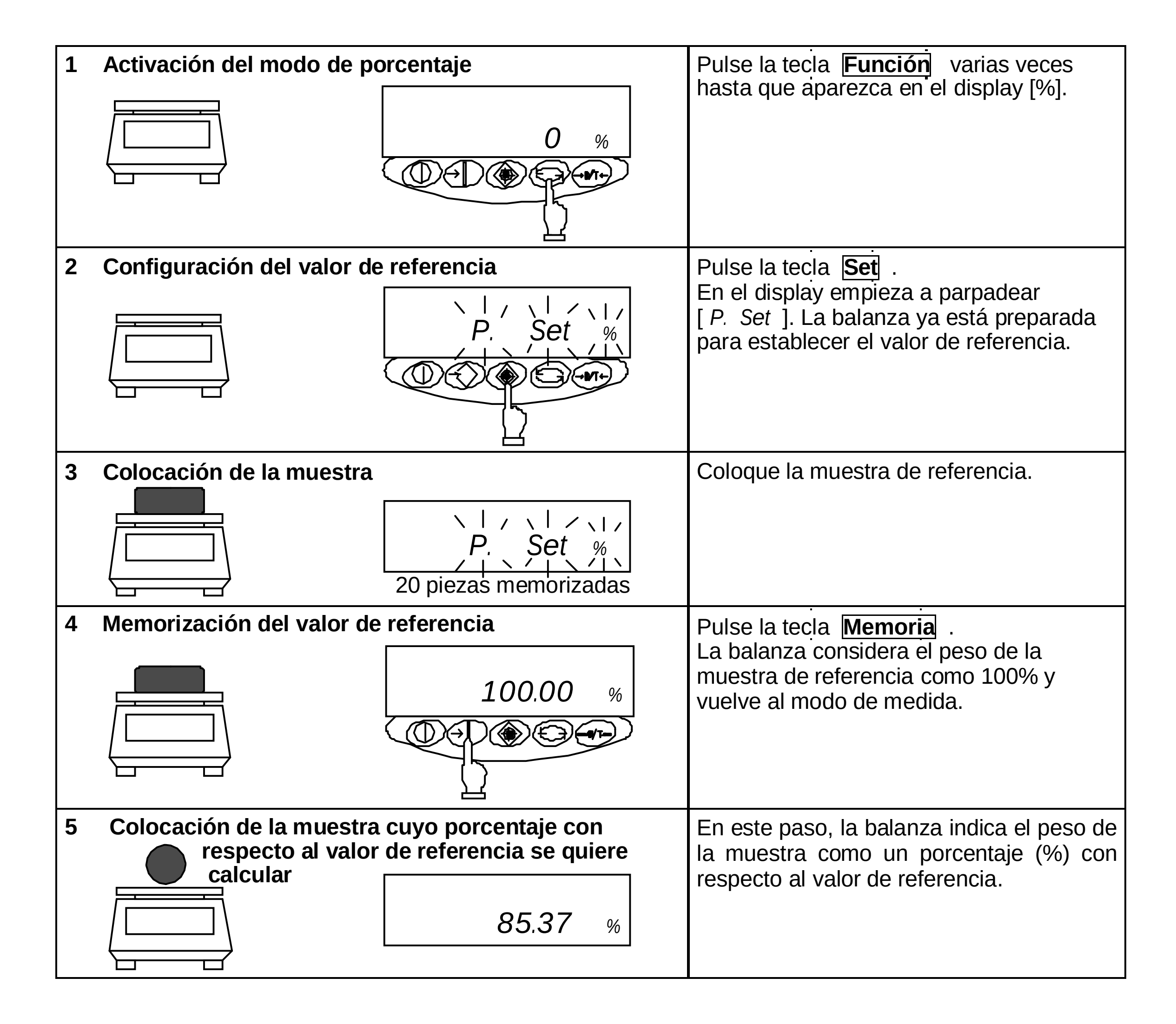
※Este proceso es igual al de muestreo descrito en la pagina anterior, con la salvedad de que el número de objetos del muestreo varia.



1 Coloque las piezas	Coloque tantas piezas como se indica en el display de la balanza. Cuente el número de muestras con cuidado y colóquelas en el centro del plato.
2 Guardar en memoria el número de muestras 10 piezas memorizadas	Pulse la tecla **Set** . Se guarda la unidad de peso de las muestras y el valor que aparece en el display se modifica y parpadea. Este valor que parpadea indica que el método de optimización esta activado.
3 Añadir muestras	Añada tantas muestras como sean necesarias para que el total sea el mismo que el que aparece en el display. Añádalas gradualmente, en puñados iguales, hasta que el total sea aproximadamente el doble que el que había durante el paso anterior.
4 Guardar en memoria	Pulse la tecla **Set** . Una vez se ha memorizado el peso de las muestras, el display empieza a parpadear, indicando que todavía está en marcha el método de optimización.
5 Se repite el proceso de añadir las piezas y se guardan en memoria su cantidad	Repita los pasos 3 y 4. El número total de muestras que se memorizan debe ser aproximadamente entre 1/5 a 1/2 del número total de piezas que se quiere contar.
6 Fin del muestreo 125 piezas memorizadas	Pulse la tecla **Memoria** . La balanza memoriza el peso de la unidad y vuelve al modo de medida.

7. Modo de porcentaje

El modo de porcentaje es una función que actúa mediante la pesada de una muestra que se utiliza como referencia, y guardando en memoria su peso a modo de valor que representará el 100%. Cuando la muestra colocada en la balanza es más ligera o pesada que la referencia, su peso se indica en modo de porcentaje (%) con respecto al valor de referencia.



1 Activación del modo de porcentaje	Pulse la tecla **Función** varias veces hasta que aparezca en el display [%].
2 Configuración del valor de referencia	Pulse la tecla **Set** . En el display empieza a parpadear [*P. Set*]. La balanza ya está preparada para establecer el valor de referencia.
3 Colocación de la muestra	Coloque la muestra de referencia.
4 Memorización del valor de referencia	Pulse la tecla **Memoria** . La balanza considera el peso de la muestra de referencia como 100% y vuelve al modo de medida.
5 Colocación de la muestra cuyo porcentaje con respecto al valor de referencia se quiere calcular	En este paso, la balanza indica el peso de la muestra como un porcentaje (%) con respecto al valor de referencia.

☆ Aspectos destacables del proceso ☆

1. Mientras se guarda en memoria el peso de las muestras, los dígitos en el display desaparecen temporalmente y aparece [M] parpadeando. Si la balanza esta sometida a viento y vibraciones durante este proceso, el tiempo de memorización será mayor.

2. Si aparece durante un breve período de tiempo *[L-E r r*], indica lo siguiente:

   (1) El peso de referencia de la muestra es insuficiente. Para saber el peso máximo que se puede memorizar (% peso máximo), por favor, diríjase a “13. Especificaciones”, el la página 40.
   (2) Si ocurriera mientras se está memorizando el valor de referencia durante el paso 2, significa que se ha pulsado la tecla **Set** , mientras se estaban colocando las muestras sobre la balanza.

   ※ ***Si aparece en el display [L-E r r], indicará que se ha interrumpido el muestreo y que el valor de la muestra no se memorizará***

3. Los intervalos mínimos entre porcentajes de las unidades varían de 1%, a 0.1%, a 0.01%, dependiendo del peso de la unidad de referencia del muestreo.

8. Función de límites

La función de límites analiza las medidas teniendo en cuenta un valor máximo memorizado
Esta función muestra los resultados de su análisis mediante la aparición en el display del símbolo [◄], así como HI(Nivel alto), OK(Correcto), o LO(Nivel bajo). Esta función es especialmente útil para establecer los objetos que se adecuan a un peso máximo / mínimo que no queremos que se sobrepase. también es muy útil para calcular una cantidad que se da de manera constante y consecutiva, tomando como referencia pesos que se encuentran por encima o por debajo de los valores límite.

Esta función se puede usar en el modo de pesada, modo cuenta piezas o modo porcentaje.

Métodos para introducir los valores de límite.

Se puede usar cualquiera de estos dos métodos en los diferentes modos:

(1) Método de configuración de una cantidad en concreto ....Se coloca una muestra en concreto sobre el plato de la balanza y se guarda su valor como límite.

(2) Método de configuración de un valor numérico ....Se establece el valor límite mediante el teclado.

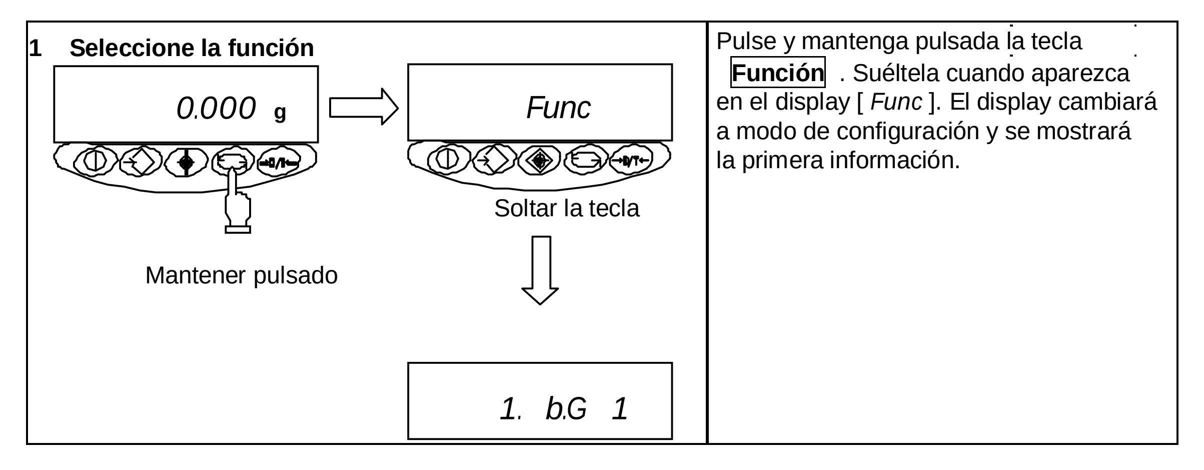
※ ***Los valores límite introducidos se guardan en memoria, incluso cuando la balanza se desconecta.***
※ ***Los valores límite para el modo de pesada, el modo de cuenta piezas y el modo de porcentaje, se establecen indefinidamente.***

Indicación de los resultados del análisis

El símbolo [◄] se enciende a la vez que lo hacen HI, OK, o LO en el margen izquierdo del display, indicando el resultado de un análisis.

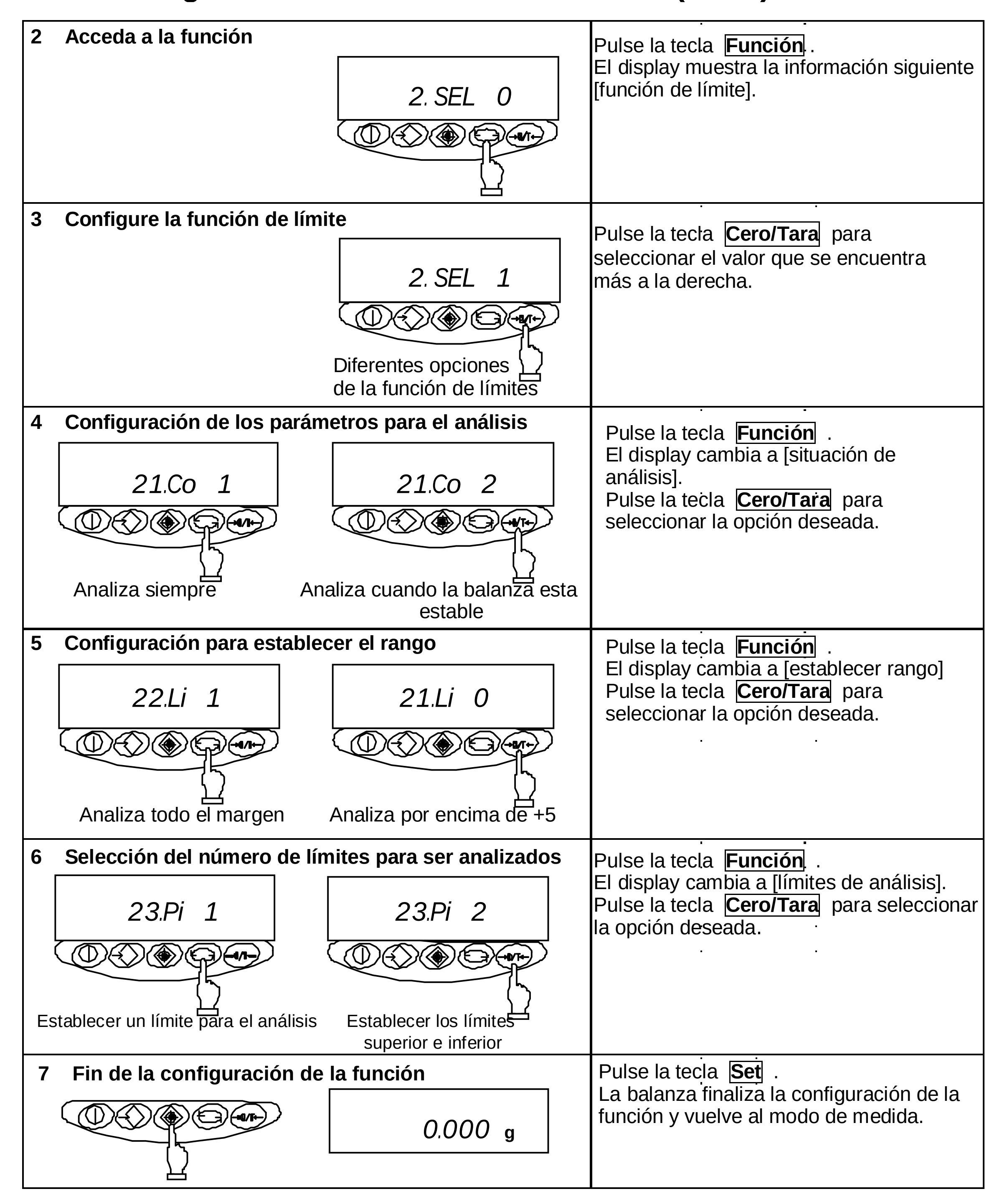
Resultados del análisis	Configuración del límite superior/inferior	Resultado
HI (Nivel alto)	Valor del límite superior < valor de medida	No hay indicación
OK (Correcto)	Valor del límite ≥ valor de medida ≥ valor del límite inferior	Valor del límite ≤ valor de la medida
LO (Nivel bajo)	Valor del límite inferior > valor de medida	Valor del límite> valor de la medida

8.1 Configuración de la función de límites



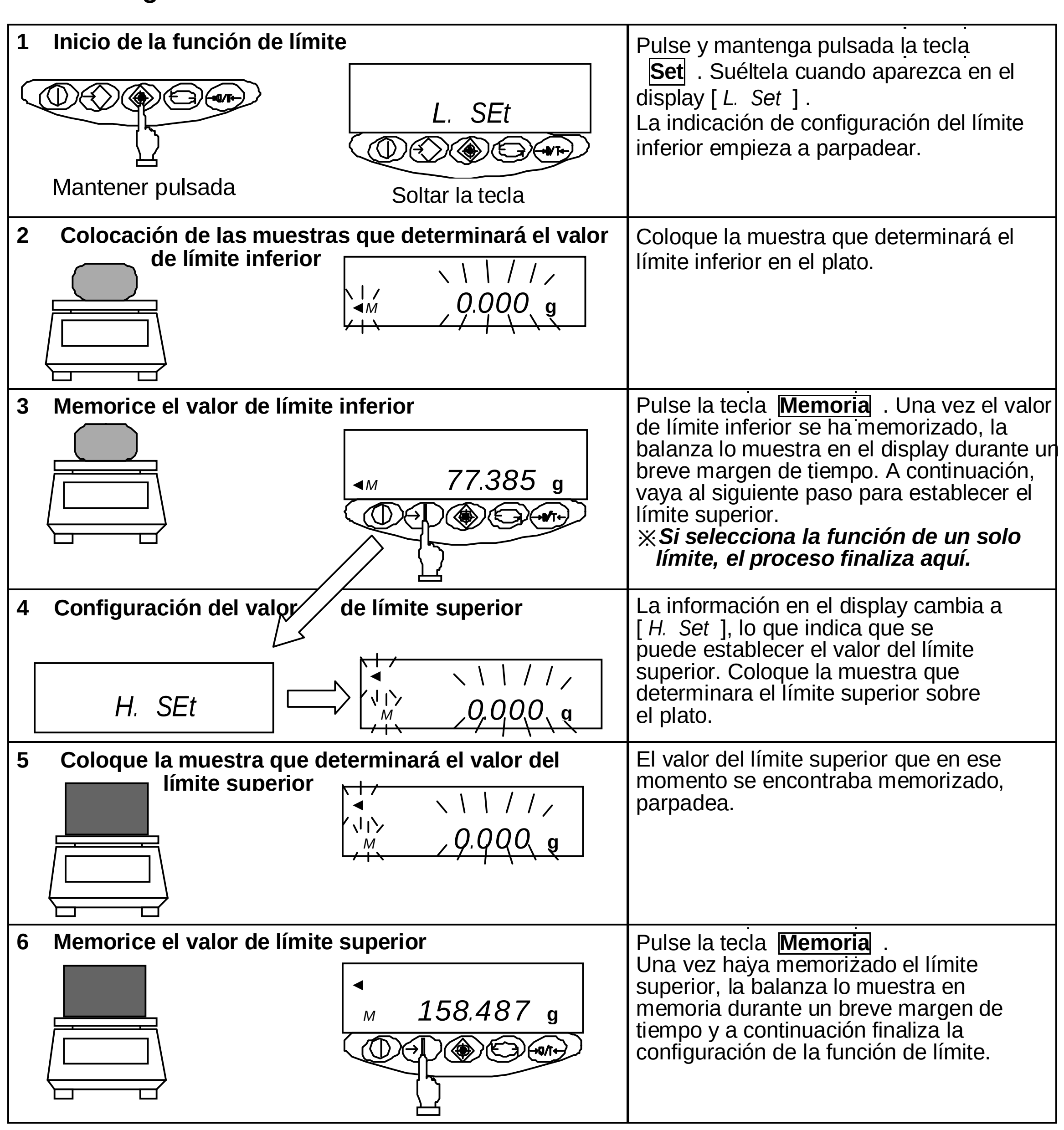
Pulse y mantenga pulsada la tecla **Función** . Suéltela cuando aparezca en el display [*Func*]. El display cambiará a modo de configuración y se mostrará la primera información.

8.1 Configuración de la función de límites (cont.)



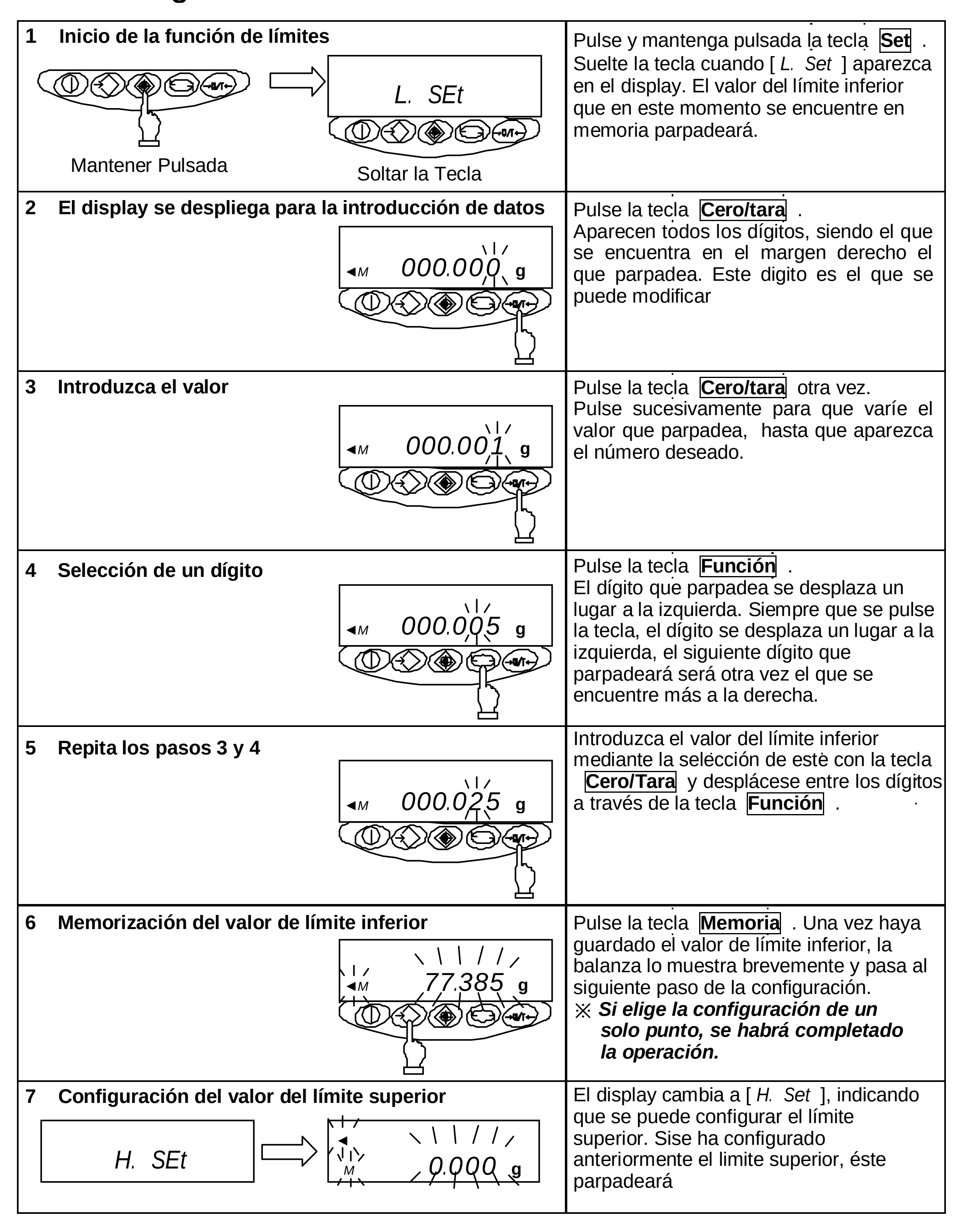
2 Acceda a la función 2. SEL 0	Pulse la tecla **Función**. El display muestra la información siguiente [función de límite].
3 Configure la función de límite 2. SEL 1 Diferentes opciones de la función de límites	Pulse la tecla **Cero/Tara** para seleccionar el valor que se encuentra más a la derecha.
4 Configuración de los parámetros para el análisis 21.Co 1 — Analiza siempre 21.Co 2 — Analiza cuando la balanza esta estable	Pulse la tecla **Función**. El display cambia a [situación de análisis]. Pulse la tecla **Cero/Tara** para seleccionar la opción deseada.
5 Configuración para establecer el rango 22.Li 1 — Analiza todo el margen 21.Li 0 — Analiza por encima de +5	Pulse la tecla **Función**. El display cambia a [establecer rango] Pulse la tecla **Cero/Tara** para seleccionar la opción deseada.
6 Selección del número de límites para ser analizados 23.Pi 1 — Establecer un límite para el análisis 23.Pi 2 — Establecer los límites superior e inferior	Pulse la tecla **Función**. El display cambia a [límites de análisis]. Pulse la tecla **Cero/Tara** para seleccionar la opción deseada.
7 Fin de la configuración de la función 0.000 g	Pulse la tecla **Set**. La balanza finaliza la configuración de la función y vuelve al modo de medida.

8.2 Configuración de los valores de límites mediante la colocación de muestras



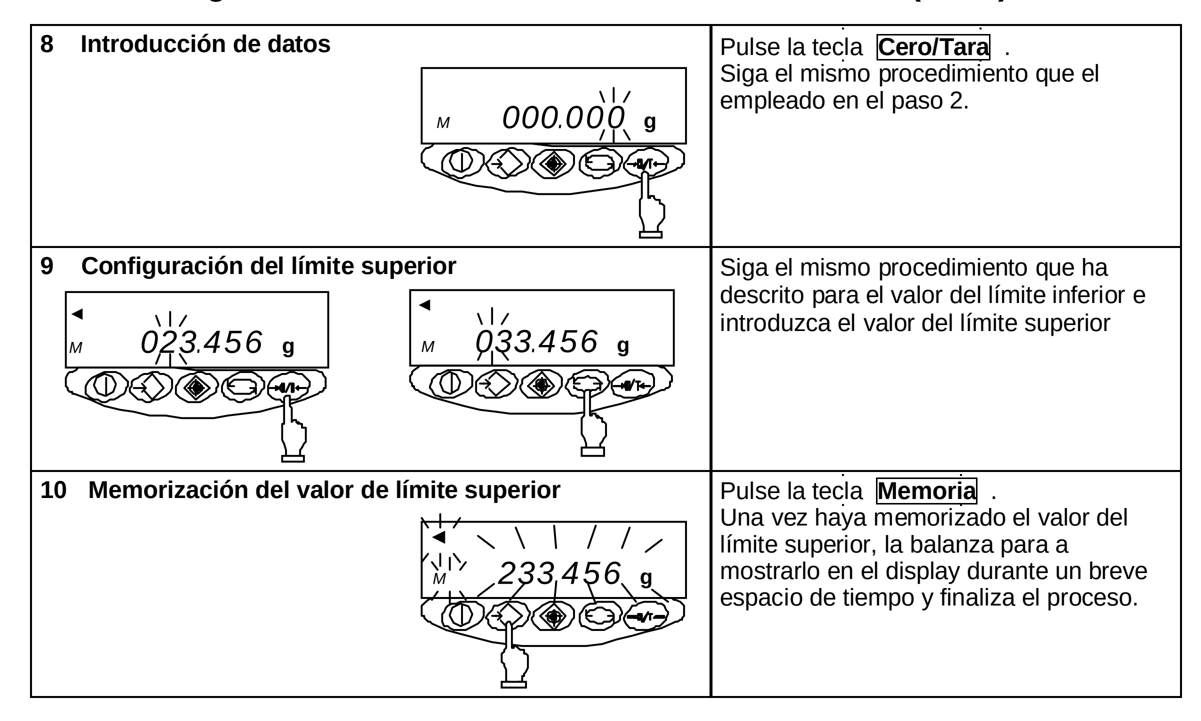
1 Inicio de la función de límite	Pulse y mantenga pulsada la tecla **Set** . Suéltela cuando aparezca en el display [*L. Set*] . La indicación de configuración del límite inferior empieza a parpadear.
2 Colocación de las muestras que determinará el valor de límite inferior	Coloque la muestra que determinará el límite inferior en el plato.
3 Memorice el valor de límite inferior	Pulse la tecla **Memoria** . Una vez el valor de límite inferior se ha memorizado, la balanza lo muestra en el display durante un breve margen de tiempo. A continuación, vaya al siguiente paso para establecer el límite superior. ※***Si selecciona la función de un solo límite, el proceso finaliza aquí.***
4 Configuración del valor de límite superior	La información en el display cambia a [*H. Set*], lo que indica que se puede establecer el valor del límite superior. Coloque la muestra que determinara el límite superior sobre el plato.
5 Coloque la muestra que determinará el valor del límite superior	El valor del límite superior que en ese momento se encontraba memorizado, parpadea.
6 Memorice el valor de límite superior	Pulse la tecla **Memoria** . Una vez haya memorizado el límite superior, la balanza lo muestra en memoria durante un breve margen de tiempo y a continuación finaliza la configuración de la función de límite.

8.3 Configuración de los valores de límite sin muestras



1 Inicio de la función de límites L. SEt Mantener Pulsada Soltar la Tecla	Pulse y mantenga pulsada la tecla **Set** . Suelte la tecla cuando [*L. Set*] aparezca en el display. El valor del límite inferior que en este momento se encuentre en memoria parpadeará.
2 El display se despliega para la introducción de datos M 000.000 g	Pulse la tecla **Cero/tara** . Aparecen todos los dígitos, siendo el que se encuentra en el margen derecho el que parpadea. Este digito es el que se puede modificar
3 Introduzca el valor M 000.001 g	Pulse la tecla **Cero/tara** otra vez. Pulse sucesivamente para que varíe el valor que parpadea, hasta que aparezca el número deseado.
4 Selección de un dígito M 000.005 g	Pulse la tecla **Función** . El dígito que parpadea se desplaza un lugar a la izquierda. Siempre que se pulse la tecla, el dígito se desplaza un lugar a la izquierda, el siguiente dígito que parpadeará será otra vez el que se encuentre más a la derecha.
5 Repita los pasos 3 y 4 M 000.025 g	Introduzca el valor del límite inferior mediante la selécción de estè con la tecla **Cero/Tara** y desplácese entre los dígitos a través de la tecla **Función** .
6 Memorización del valor de límite inferior M 77.385 g	Pulse la tecla **Memoria** . Una vez haya guardado el valor de límite inferior, la balanza lo muestra brevemente y pasa al siguiente paso de la configuración. ※ ***Si elige la configuración de un solo punto, se habrá completado la operación.***
7 Configuración del valor del límite superior H. SEt M 0.000 g	El display cambia a [*H. Set*], indicando que se puede configurar el límite superior. Sise ha configurado anteriormente el limite superior, éste parpadeará

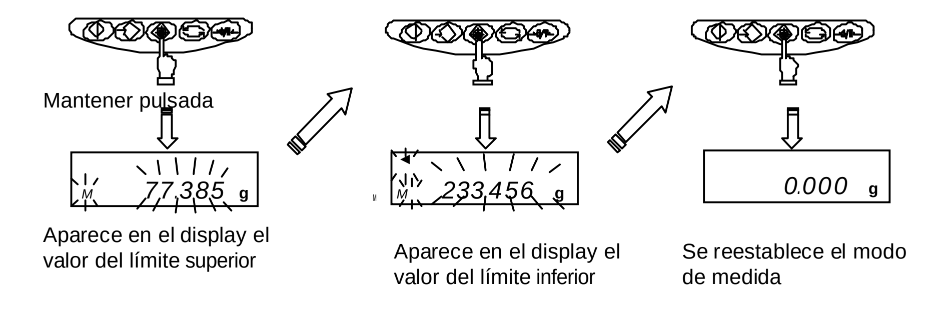
8.3 Configuración de los valores de límite sin muestras(cont.)



8 Introducción de datos	Pulse la tecla **Cero/Tara** . Siga el mismo procedimiento que el empleado en el paso 2.
9 Configuración del límite superior	Siga el mismo procedimiento que ha descrito para el valor del límite inferior e introduzca el valor del límite superior
10 Memorización del valor de límite superior	Pulse la tecla **Memoria** . Una vez haya memorizado el valor del límite superior, la balanza para a mostrarlo en el display durante un breve espacio de tiempo y finaliza el proceso.

☆ Aspectos destacables del proceso ☆

1. Los valores de límite que se han configurado pueden ser comprobados cada vez que se pulse la tecla **Set** . La balanza muestra en el display el límite inferior después de aparecer *[L. Set]*, y el valor del límite superior después de mostrar [*H. Set*] .



Aparece en el display el valor del límite superior

Aparece en el display el valor del límite inferior

Se reestablece el modo de medida

2. Si se equivocara de valores al introducirlos, pulse **Función** durante la configuración de las cantidades en cuestión o **Set** durante la introducción de valores.

3. Si pulsa la tecla **Memoria** mientras parpadea un valor, la cantidad en cuestión se configurará teniendo en cuenta el peso del objeto que hay sobre la balanza. Pulsando la tecla **Cero/Tara** en ese momento, aparecerá en el display el valor que se ha introducido.

4. Si el símbolo [◄] se encendiera a la vez que lo hacen, HI, OK, y LO, en el margen izquierdo del display, indica que el valor de límite inferior supera al valor del límite superior

5. Cuando parpadee la [M] en el display cuando se introducen los datos, se podrá modificar el dígito de la izquierda. Pulsando la tecla **Cero/Tara** se intercambian los signos positivos y negativos.

9. Calibración de la balanza

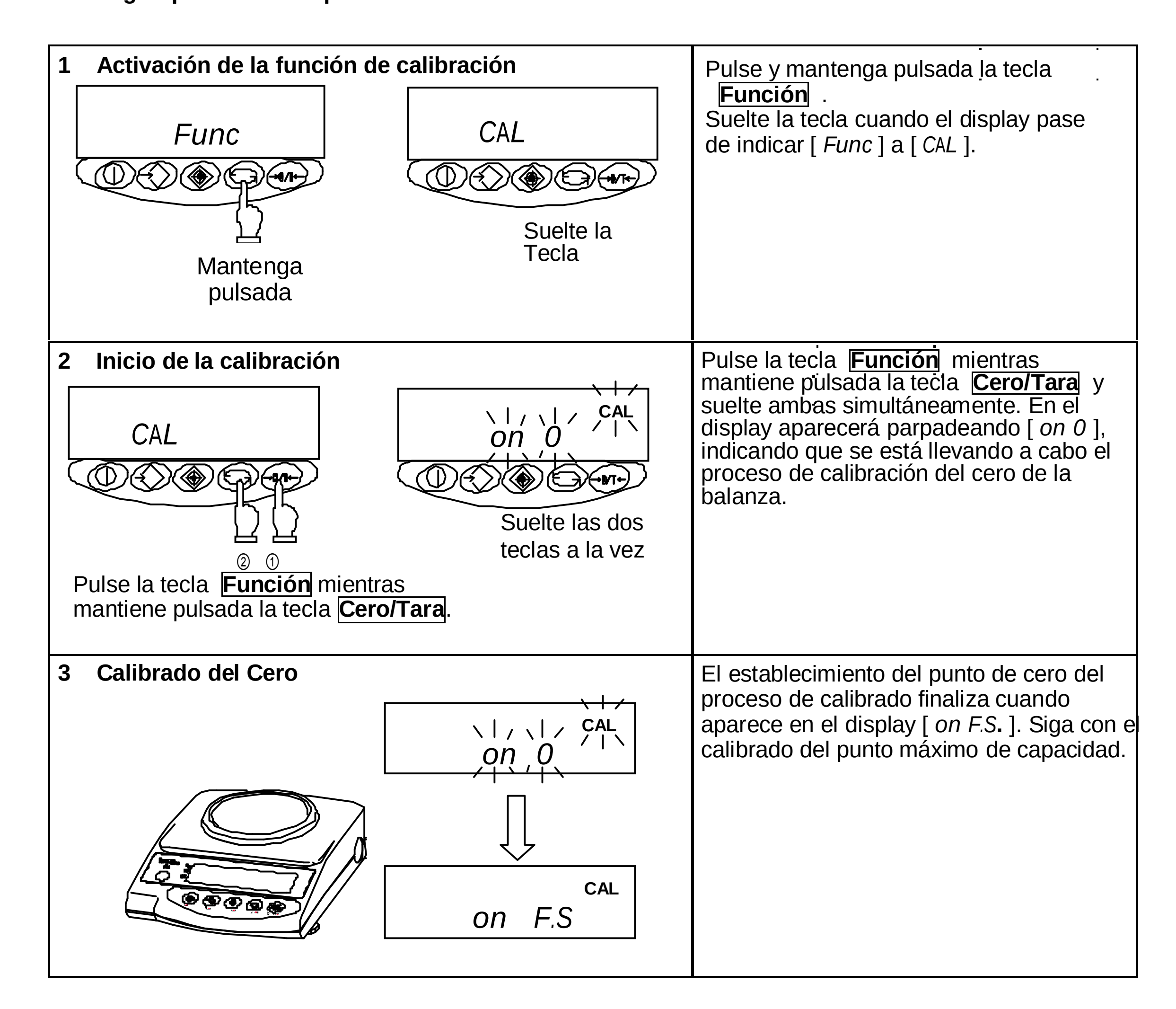
Teniendo en cuenta que las balanzas electrónicas se ven afectadas por las aceleraciones provocadas por las fuerzas de la gravedad, los resultados de los valores varían según donde se encuentre. Así pues, antes de ser usadas, se deben calibrar las balanzas en el lugar donde se instalen. También es necesario calibrarlas después de no usarlas durante un largo periodo de tiempo o si la balanza empieza a dar lecturas incorrectas

La calibración de la balanza, o ajuste del fondo de escala, es necesario para llevar a cabo mediciones fiables.

9.1 Calibración externa

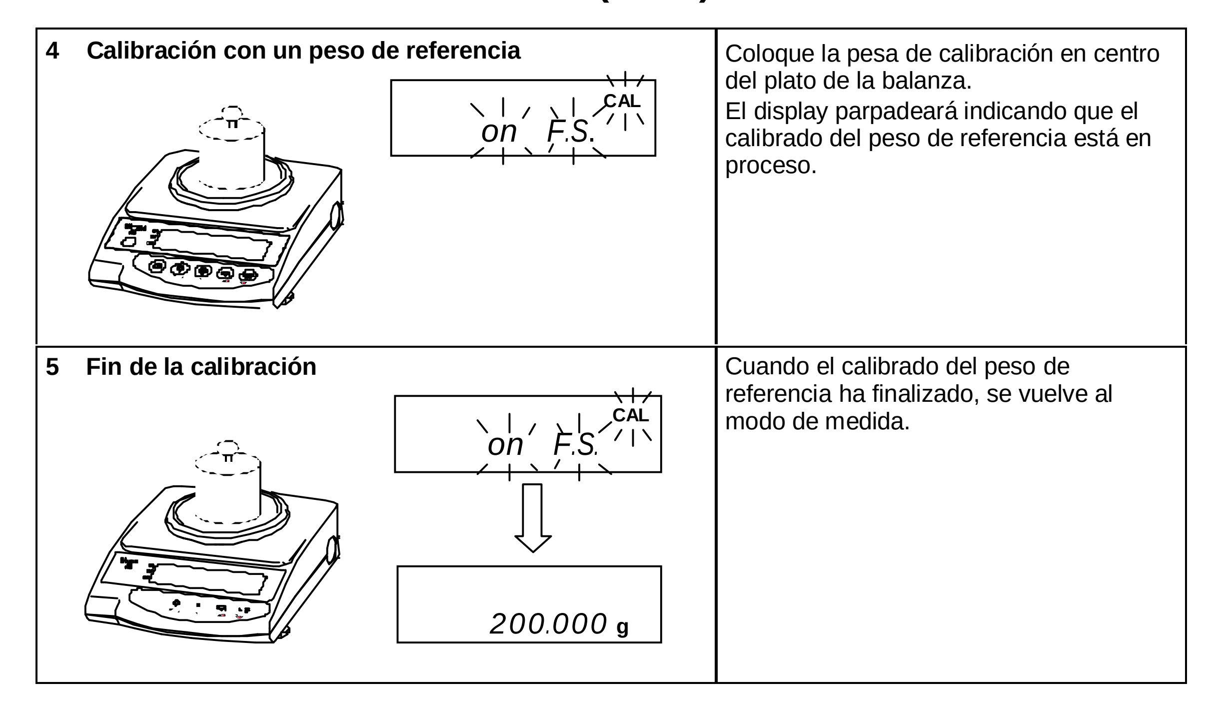
Aplicable a los modelos: M-220CBC, M-320CBC, M-420CBC, M-620CBC, C-820CBC, C-1200CBC, C-2200 CBC, C-3200CBC, C-4200CBC, C-6200CBC, D-8200 CBC y D-12CBC.

※ **Se debe llevar a cabo la calibración de la balanza cuando esta este totalmente nivelada y sin ningún peso sobre el plato.**



1 Activación de la función de calibración *Func* — Mantenga pulsada CAL — Suelte la Tecla	Pulse y mantenga pulsada la tecla **Función** . Suelte la tecla cuando el display pase de indicar [*Func*] a [CAL].
2 Inicio de la calibración CAL — ② ① *on 0* CAL — Suelte las dos teclas a la vez Pulse la tecla **Función** mientras mantiene pulsada la tecla **Cero/Tara**.	Pulse la tecla **Función** mientras mantiene pulsada la tecla **Cero/Tara** y suelte ambas simultáneamente. En el display aparecerá parpadeando [*on 0*], indicando que se está llevando a cabo el proceso de calibración del cero de la balanza.
3 Calibrado del Cero *on 0* CAL *on F.S* CAL	El establecimiento del punto de cero del proceso de calibrado finaliza cuando aparece en el display [*on F.S.*]. Siga con el calibrado del punto máximo de capacidad.

9.1. Calibración de la balanza (cont.)



4 Calibración con un peso de referencia	Coloque la pesa de calibración en centro del plato de la balanza. El display parpadeará indicando que el calibrado del peso de referencia está en proceso.
5 Fin de la calibración	Cuando el calibrado del peso de referencia ha finalizado, se vuelve al modo de medida.

☆ Aspectos del destacables del proceso ☆

1. Al pulsar la tecla Function durante el paso 2, se interrumpe el ajuste del fondo de escala y se vuelve al modo de medida.

2. El peso de calibración que se usa para la calibración de la balanza deberá pesar como mínimo la mitad de la capacidad máxima de la balanza.
   Para llevar a cabo una calibración lo más precisa posible, use una pesa que se acerque lo máximo posible a la capacidad máxima de la balanza.
   ※ **Cobos Precision, S.L. también puede proporcionarle las pesas necesarias para la calibración. Para más información póngase en contacto con el Servicio de Asistencia Técnica.**

3. Si surge algún problema durante la calibración, aparecerán uno o más de los siguientes mensajes de error:

   (1) [*o-E r r*]: El peso para calibrar excede la capacidad de la balanza.

   (2) [*1-E r r*]: El peso de calibración es inferior a la mitad de la capacidad de pesada de balanza.

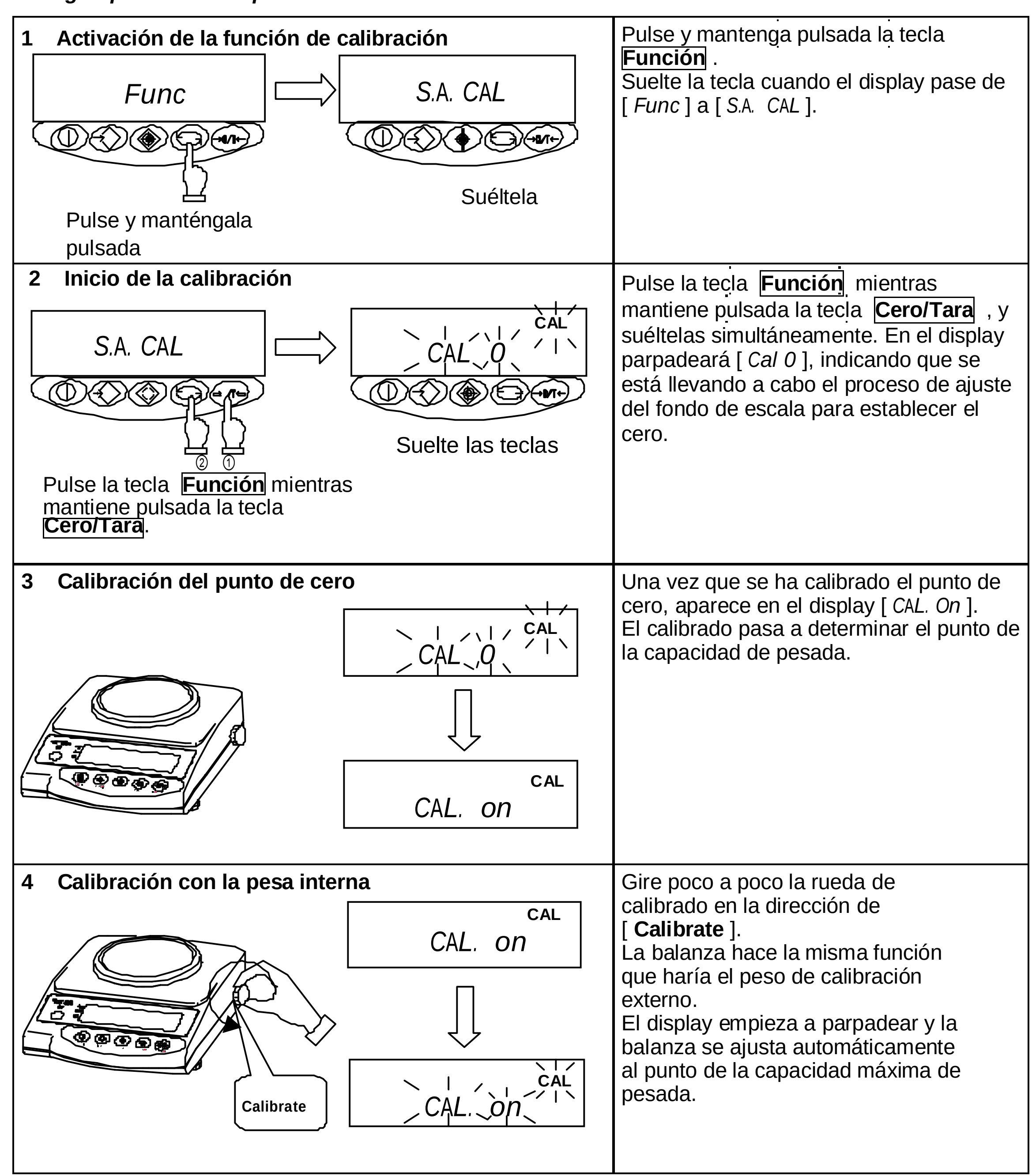
   (3) [*2-E r r*]: La diferencia entre los valores de la calibración anterior y posterior es excesiva. (un 1% o más).

   ※Si aparece un mensaje de error, no se podrá llevar a cabo la calibración. Compruebe la pesa de calibración. Si vuelve a surgir el mismo error después de repetir la calibración usando una pesa correcta, por favor, póngase en contacto con nuestro Departamento Comercial o con nuestro Servicio de Asistencia Técnica.

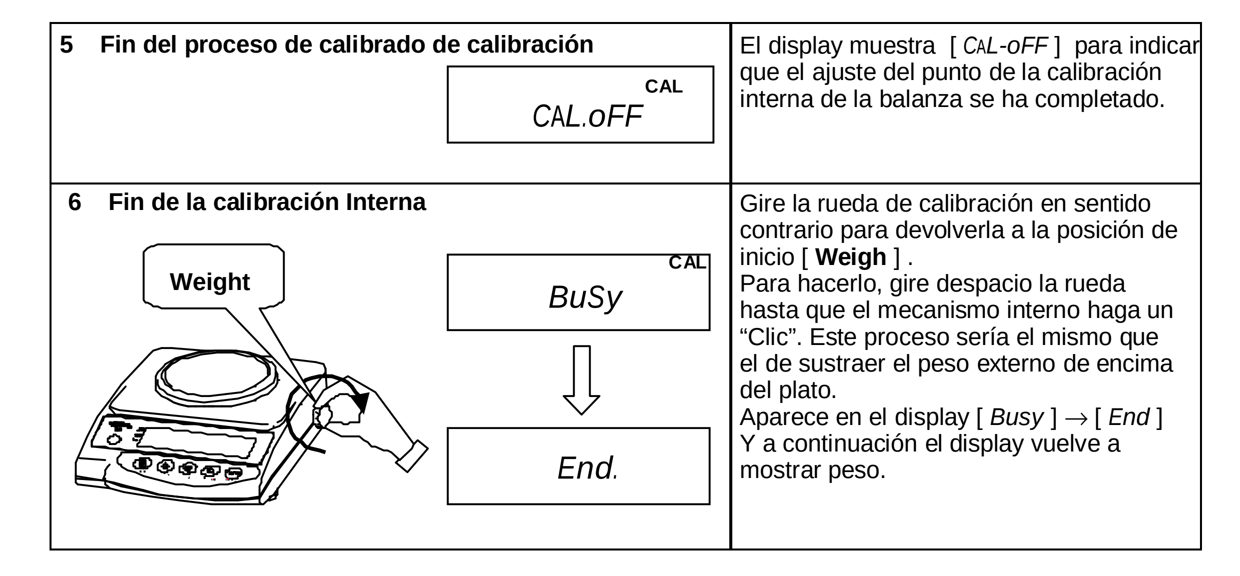
9.2 Calibración Interna

Aplicable a los modelos: MI-220CBC, MI-320CBC, MI-420CBC, MI-620 CBC, CI-2200CBC, CI-3200CBC y CI-4200CBC.

※ ***Se debe llevar a cabo la calibración de la balanza cuando esta este totalmente nivelada y sin ningún peso sobre el plato.***



1 Activación de la función de calibración Func → S.A. CAL Pulse y manténgala pulsada Suéltela	Pulse y mantenga pulsada la tecla **Función** . Suelte la tecla cuando el display pase de [*Func*] a [S.A. CAL].
2 Inicio de la calibración S.A. CAL → CAL 0 (CAL) ② ① Pulse la tecla **Función** mientras mantiene pulsada la tecla **Cero/Tara**. Suelte las teclas	Pulse la tecla **Función** mientras mantiene pulsada la tecla **Cero/Tara** , y suéltelas simultáneamente. En el display parpadeará [*Cal 0*], indicando que se está llevando a cabo el proceso de ajuste del fondo de escala para establecer el cero.
3 Calibración del punto de cero CAL 0 (CAL) ↓ CAL. on (CAL)	Una vez que se ha calibrado el punto de cero, aparece en el display [CAL. *On*]. El calibrado pasa a determinar el punto de la capacidad de pesada.
4 Calibración con la pesa interna CAL. on (CAL) ↓ CAL. on (CAL) Calibrate	Gire poco a poco la rueda de calibrado en la dirección de [**Calibrate**]. La balanza hace la misma función que haría el peso de calibración externo. El display empieza a parpadear y la balanza se ajusta automáticamente al punto de la capacidad máxima de pesada.



5 Fin del proceso de calibrado de calibración	El display muestra [*CAL-oFF*] para indicar que el ajuste del punto de la calibración interna de la balanza se ha completado.
6 Fin de la calibración Interna	Gire la rueda de calibración en sentido contrario para devolverla a la posición de inicio [**Weigh**] . Para hacerlo, gire despacio la rueda hasta que el mecanismo interno haga un “Clic”. Este proceso sería el mismo que el de sustraer el peso externo de encima del plato. Aparece en el display [*Busy*] → [*End*] Y a continuación el display vuelve a mostrar peso.

☆ Algunos consejos útiles para realizar el calibrado ☆

1. Pulsando la tecla **Set** durante el paso 2 cancela la calibración de la balanza y se vuelve al modo de medida.

2. No intente forzar la rueda de calibración o deje de girarla durante el proceso. Girela despacio y sin detenerla.
   Para que la rueda este en la posición [**Calibrate**] (Calibración), gírela hasta que llegue al final de su recorrido.
   Para que la rueda este en la posición [**Weight**] (Modo pesaje), gire la rueda hasta que oiga un “clic”.

3. Generalmente se usa la rueda de calibrado desde la posición [**Weight**] (modo pesaje). Tenga en cuenta que aparecerá en el display [*CAL. oFF*] cuando se encienda la balanza si la rueda de calibración se encuentra en [**Calibrate**] (Calibrado).

4. Corrientes de aire o vibraciones pueden afectar a la balanza y producir que el proceso no siga más allá del parpedeo en el display de [*CAL. 0*].
   Use siempre paravientos o sitúe la balanza en una superficie que no este sujeta a vibraciones.

5. Si aparece en el display [*3-E r r*] cuando la rueda de calibración ha vuelto a la posición de [Weight] (Modo pesaje) al finalizar la calibración de la balanza, significa que el punto de calibración varía con respecto al valor predeterminado en fábrica.
   (Ejemplo) Se inicia el calibrado con un objeto sobre el plato.

6. Si aparece en el display [*4-E r r*] cuando la rueda de calibración ha vuelto a la posición de [**Weight**] (Modo pesaje) al finalizar la calibración de la balanza, significa que el punto de calibración varía con respecto al valor predeterminado en fábrica.
   (Ejemplo) Sin darnos cuenta, algún objeto de posó sobre el plato de la balanza durante el proceso de calibración de la misma.

※***Si los errores descritos en 5 y 6 aparecen en el display de la balanza, no se debe llevar a cabo la calibración de la balanza. Repita la calibración de la balanza después de retirar el objeto que hay encima del plato de la balanza. Si vuelve a surgir el mismo error después de repetir el proceso de calibración, por favor, póngase en contacto con nuestro Departamento Comercial o con nuestro Servicio Técnico.***

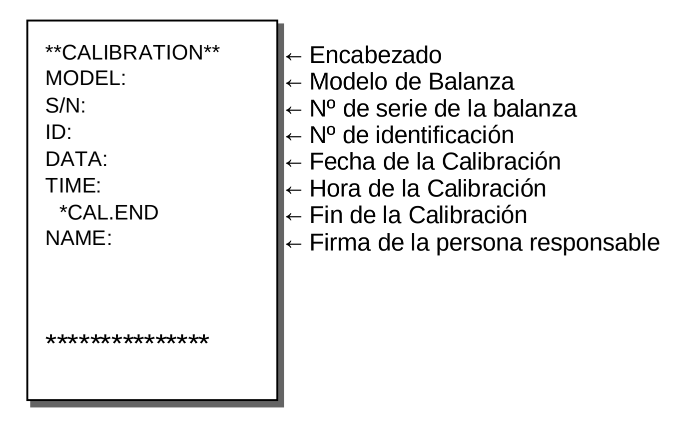
9.3 Impresión según normativa GLP

Las balanzas COBOS de la serie MI-CBC/CI-CBC pueden imprimir los resultados de la calibración según normativa GLP. Seleccione la función de impresión ([*0. GLP 1*]), entonces conecte la balanza a una impresora. Cuando se ha terminado el proceso de calibración, la balanza realiza una impresión tal y como se muestra abajo.

Puesto que solo se imprimen los datos de calibrado, los demás datos deberán introducirse manualmente por la persona que realiza el calibrado.

※ ***Referencia: "4.2 Descripción de las funciones" (Pág. 13)***
"9.2 Calibración Interna" (Pág. 29)

Impresión según normativa GLP



※ ***Cuando la balanza está conectada a la impresora CSP-16 para imprimirlos datos guardados en la memoria de la misma CSP-16 se imprimirán a la derecha de "S/N", "DATE" y "TIME".***
※ ***Para más información, diríjase al manual de instrucciones de la impresora.***

Precaución:

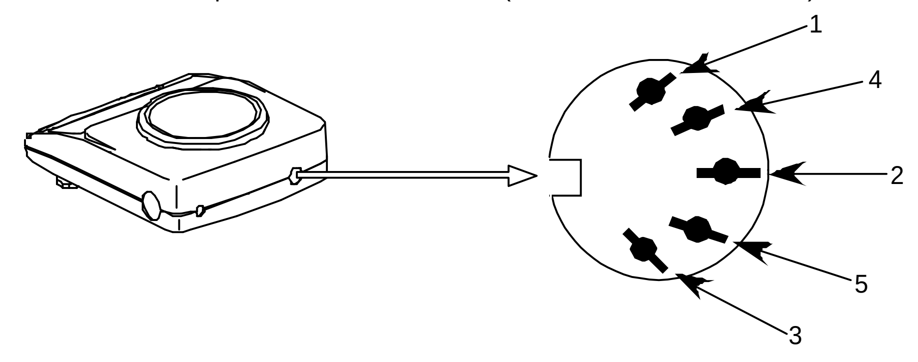
Solo se realiza la impresión cuando el proceso de calibrado ha finalizado con normalidad. La balanza no imprimirá si el proceso de calibración ha finalizado de manera inadecuada y aparece en el display [*3-E r r*], *[4-E r r*], o [*Stop*] .

10. Funciones de entrada y salida de datos

10.1 Número de pins y funciones

Número de Pin	Señal	Entrada/Salida	Funciones y observaciones
1	EXT.TARE	Entrada	Tara Sustractiva externa
2	DTR	Salida	ALTO (Cuando la balanza esta conectada)
3	RXD	Entrada	Recepción de datos
4	TXD	Salida	Transmisión de datos
5	GND	—	Toma de tierra (Masa)

Conector compatible TCP 0556-01-0201 (suministrado con la balanza)



Conector RS232C (DIN 5-pin): Panel posterior

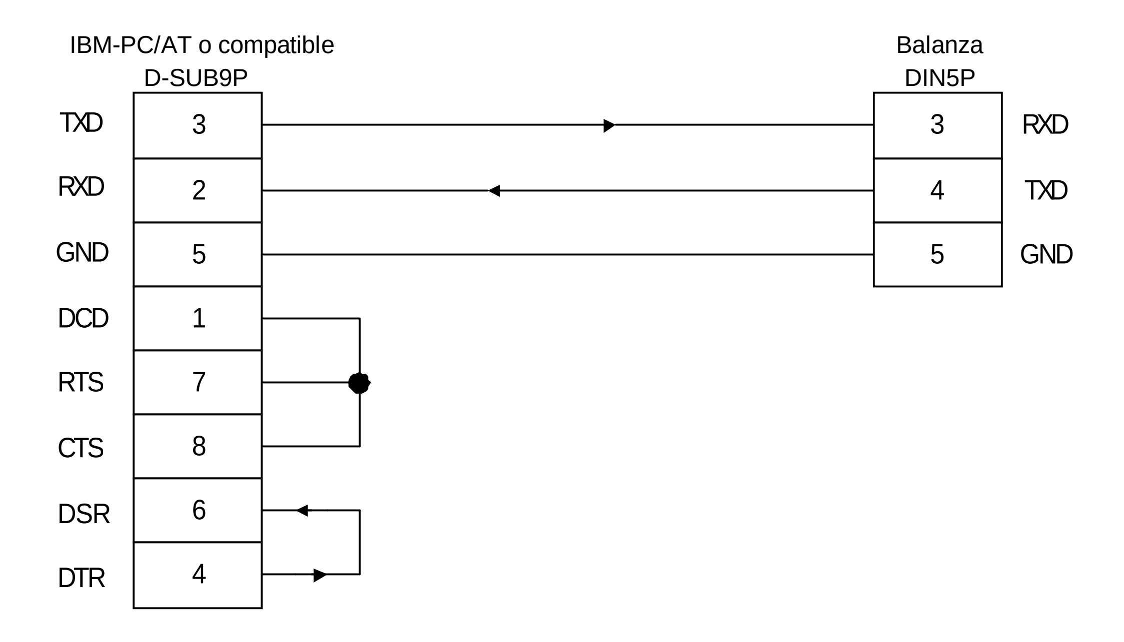
※***Se puede realizar la tara sustractiva (ajuste del punto de cero) conectando un dispositivo que envié la información de la tara sustractiva y que este conectada a una toma de tierra (Masa). Cuando se siga este procedimiento, asegúrese un tiempo de conexión no inferior a 400 milisegundos (cuando está apagado la tensión máxima es de 15V, cuando esta en***

Precaución:

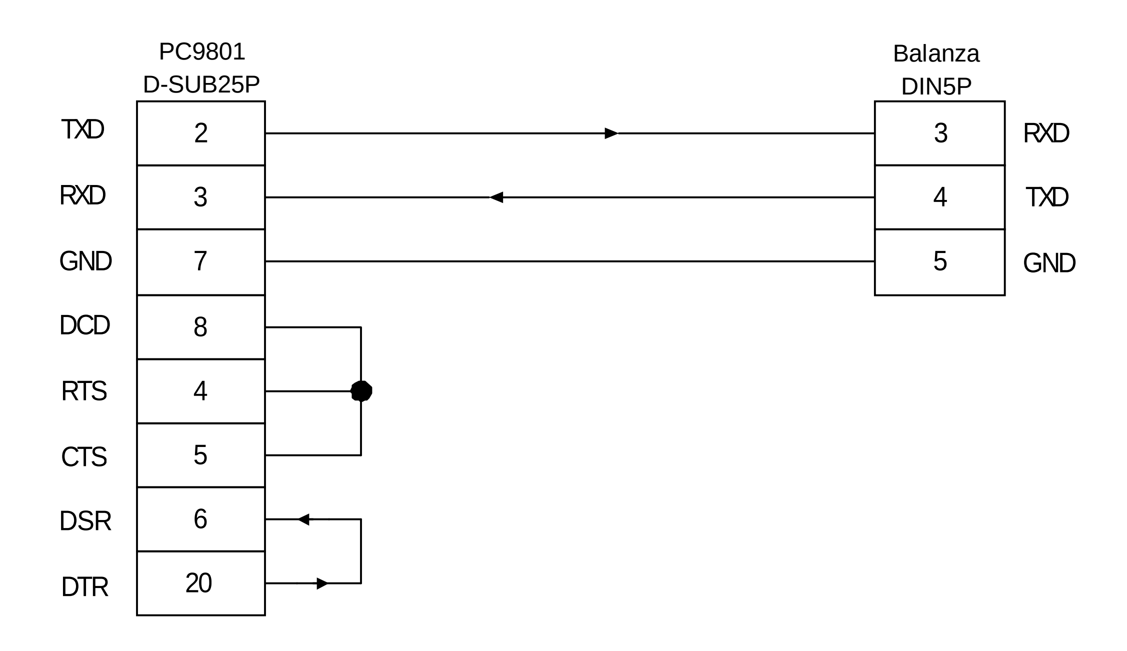
Antes de realizar las conexiones, desconecte el adaptador de red de la corriente.

10.2 Conexión entre balanza y ordenador

n n n Ejemplo de conexión con un IBM-PC/AT o compatible n n n

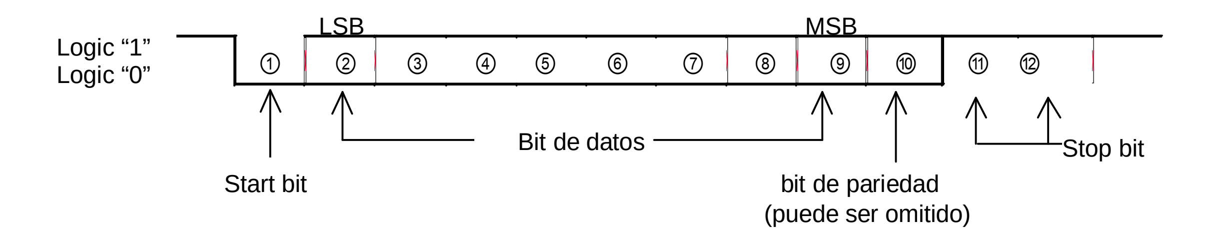


n n n Ejemplo de conexión PC9801 n n n



10.3 Especificaciones del interface

(1)	Sistemas de transmisión	Transmisión en serie. Start-Stop sincronizados.
(2)	Velocidad de transmisión	1200/2400/4800/9600 bps.
(3)	Códigos de transmisión	ASCII codes (8-bit)
(4)	Nivel de señal	De acuerdo con la normativa EIA RS-232C. Nivel alto (Data logic 0) +5 a +15 V Nivel bajo (Data logic 1) -5 to -15 V
(5)	Configuración de los bits	Start bit: 1 bit Bit de datos: 8 bits Parity bit: 0/1 bits Stop bit: 2 bits
(6)	Bit de parada:	Ninguno/sin pariedad/impar



10.4 Salida de datos

El usuario puede cambiar el formato de salida de datos cambiando las funciones establecidas en la unidad principal (véase “4.2. Descripción de las funciones”, pág. 13).

10.4.1 Formato de datos

(1) Formato numérico de 6 dígitos.
Este formato se compone de 14 caracteres, incluyendo los bits finales (CR = 0DH; LF = 0AH), y también se puede añadir un bit de pariedad.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	U1	U2	S1	S2	CR	LF

(2) Formato numérico de 7 dígitos.
Este formato se compone de 15 caracteres, incluyendo los bits finales (CR = 0DH; LF = 0AH), y también se puede añadir un bit de pariedad.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	U1	U2	S1	S2	CR	LF

(3) Formato numérico de 6 dígitos, para modelos provistos de indicación auxiliar.
Este formato se compone de 15 caracteres, incluyendo los bits finales (CR = 0DH; LF = 0AH), añadiendo el símbolo “/” a la izquierda de la indicación auxiliar.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	U1	U2	S1	S2	CR	LF

(4) Formato numérico de 7 dígitos, para modelos provistos de indicación auxiliar.
Este formato se compone de 16 caracteres, incluyendo los bits finales (CR = 0DH; LF = 0AH), añadiendo el símbolo “/” a la izquierda de la indicación auxiliar.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	U1	U2	S1	S2	CR	LF

10.4.2 Polaridad (P1: Un carácter)

P1	Código	Descripción
+	2BH	Cuando los datos son 0 o positivos
-	2DH	Cuando los datos son negativos
(SP)	20H	Cuando los datos son 0 o positivos

10.4.3 Datos numéricos

Formato numérico de seis dígitos: (D1–D7: siete caracteres)
Formato numérico de siete dígitos: (D1–D8: ocho caracteres)
Formato numérico de 6 dígitos, para modelos provistos de indicación auxiliar.
(8 caracteres, de D1 a D8)
Formato numérico de 7 dígitos, para modelos provistos de indicación auxiliar.
(9 caracteres, de D1 a D9)

D1–D7 (D8)	Código	Descripción
0–9	30H–39H	0 a 9 dígitos
•	2EH	Punto decimal (posición inicial) ※**Cuando los datos son números enteros, se omitirá y se enviará un espacio en blanco (SP) en el lugar de la unidad que no se contempla**
(SP)	20H	Espacio en blanco: cero al principio del valor (se eliminan los ceros del principio).
/	2FH	Delimitador, se inserta a la izquierda de la indicación auxiliar.

10.4.4 Unidades (U1, U2: Dos caracteres)

※ **Todos los códigos son ASCII**

U1	U2	Código		Significado	Indicación en display
(SP)	G	20H	47H	gramo	g
C	T	43H	54H	quilate	ct
O	Z	4FH	5AH	onza	oz
L	B	4CH	42H	libra	lb
O	T	4FH	54H	onza troy	oz t
D	W	44H	57H	pennyweight	dwt
G	R	47H	52H	grain	▶ margen inferior derecho
L		54H	4CH	tael (Hong Kong)	tl
T	L	54H	4CH	tael (Singapore, Malaysia)	tl ▶ margen superior derecho
T	L	54H	4CH	tael (Taiwan)	tl ▶ margen inferior derecho
M	O	4DH	4FH	momme	mom
t	o	74H	6FH	tola	to
(SP)	%	20H	25H	porcentaje	%
P	C	50H	43H	piezas	Pcs

10.4.5 Resultados del análisis cuando se usa la balanza con la función de límites (S1: un carácter)

S1	Código	Descripción
L	4CH	LO (Bajo)
G	47H	OK (Correcto)
H	48H	HI (Alto)
(SP)	20H	No se especifica un valor de límite

10.4.6 Estatus (S2: un carácter)

S2	Código	Descripción
S	53H	Datos estables
U	55H	Datos inestables (varían)
E	45H	Error de Datos (no son validos otro tipo de datos que no sean S2) El caso de [*O-E r r*], [*U-E r r*], etc.
(SP)	20H	No especifica ningún estatus

10.5 Comandos de entrada de datos

Se puede controlar los datos de un dispositivo externo. Existen dos tipos de comandos de control diferentes:

(1) Solicitud de tara sustractiva.

(2) Configuración del control de salida de datos.

10.5.1 Método de transmisión de datos

(1) Se transmite un comando a la balanza a través de una unidad exterior. Puesto que la comunicación (transmisión recepción) se lleva a cabo por dos vías independientes (entrada y salida), el comando puede transmitir independientemente del tiempo que la balanza tiene establecido para transmitir datos.

(2) Cuando la balanza ha ejecutado un comando que se ha transmitido, envía una respuesta de “ejecutado” o los datos solicitados junto al comando transmitido. Si no hubiera podido ejecutar el comando, o el comando recibido no hubiera tenido efecto (error), la balanza enviaría una respuesta de error-fin de transmisión. En condiciones normales la balanza suele transmitir una respuesta en el intervalo de un segundo después de la recepción del comando. Si la balanza recibe un comando mientras esta siendo utilizada (por ejemplo, cambiar una función o realizar la calibración de la balanza), la balanza transmitirá la respuesta una vez haya finalizado la operación que esta llevando a cabo.

(3) Cuando la balanza recibe un comando de otra unidad externa, no se transmite ningún otro comando hasta que la unidad periférica reciba una respuesta de la balanza.

10.5.2 Formato del comando

(1) Formato del comando
El comando se compone de cuatro caracteres (ASCII), incluyendo las terminaciones (CR=0DH, LF = 0AH)

1	2	3	4
C1	C2	CR	LF

(2) Comando para la Tara sustractiva (establecimiento del punto de cero)

C1	C2	Código		Descripción	Valor	Respuesta
T	(SP)	54H	20H	Comando de medida de Tara (Establecimiento del punto de Cero)	Ninguno	A00: Ejecutado correctamente E01: La operación de la Tara sustractiva no se puede realizar debido a que hay un error en el valor de la pesada.

(3) Configuración del control de salida de datos

C1	C2	Código		Descripción
O	0	4FH	30H	Detiene la salida de datos.
O	1	4FH	31H	Salida de datos continúa
O	2	4FH	32H	Salida de datos continua (se detiene si la balanza esta inestable)
O	3	4FH	33H	Envía los datos una vez al pulsar la tecla **Memoria** , independientemente de que la balanza esté estable.
O	4	4FH	34H	Envía daros una vez si está estable. Envía datos si la balanza está estable cuando se coloca una muestra después de haber sacado del plato la muestra anterior y la balanza ha pasado a indicar cero o menos.
O	5	4FH	35H	Envía datos una vez si la balanza esta estable, y se para si esta inestable. Incluso cuando no se ha cambiado la muestra, se para la salida de datos cuando la balanza se estabiliza de nuevo(incluyendo la indicación de cero).
O	6	4FH	36H	Envía datos una vez con la balanza estable, y los envía continuamente si está inestable. Aún cuando no se ha cambiado la muestra, se para la salida de datos cuando la balanza se estabiliza, después de haber enviado datos una vez.
O	7	4FH	37H	Pulsando la tecla **Memoria** hace que la balanza envíe datos una vez cuando se ha estabilizado.
O	8	4FH	38H	Envía datos una vez de forma inmediata.
O	9	4FH	39H	Envía datos una vez después de estabilizarse.

※***Los controladores de salida de datos ejecutados con los comandos [O0] - [O7] funcionan de la misma manera que los ejecutados a través de la función de establecimiento realizado desde la unidad principal de la balanza.***
Los comandos [O8] y [O9] son datos que se envían antes a la balanza desde un dispositivo periférico.

※***Una vez ejecutado cualquier comando del [O0] a [O9], la balanza seguirá las indicaciones de este comando hasta que se introduzca uno nuevo. Sin embargo, si la balanza se apaga y se vuelve a conectar, la balanza vuelve a la función inicial (función de establecimiento del valor).***

10.5.3 Transmisión de respuesta

(1) Formato de transmisión de respuesta.
La respuesta se compone de 5 caracteres, incluyendo las terminaciones (CR = 0DH; LF = 0AH)

1	2	3	4	5
A1	A2	A3	CR	LF

(2) Tipos de transmisión de respuesta

A1	A2	A3	Código			Descripción
A	0	0	41H	30H	30H	Ejecutado
E	0	1	45H	30H	31H	Error de comando (Comando extraño u otros errores)

11. Utilización de la balanza con batería

Solo se puede usar esta función cuando se utiliza la balanza con la batería sin estar conectada a la corriente.

11.1 Especificaciones

- Batería Ni-Cd.
- Tiempo de Carga: Aproximadamente 12 horas.
- Tiempo de duración de la Carga: Aproximadamente 32 horas ininterrumpidas.
- Número de veces que se puede recargar: 300 o más

11.2 Método de carga

※Si se usa la batería aparece en display [ ] . Cuando aparece en el display [ ] ((recargue la batería). Indica que la carga de la batería ha disminuido. Si aparece [ ] parpadeando ,debe recargar la batería siguiendo los siguientes pasos:

(1) Conecte el transformador que se proporciona con la balanza a la corriente.

(2) Desconecte la balanza.

(3) Son necesarias aprox. 12 horas para recargar la batería, siempre y cuando la balanza esté apagada. Cargar la batería durante más de 12 horas puede reducir su vida útil.

11.3 Precauciones de uso

1. Una vez se ha cargado totalmente la batería, use la balanza sin el adaptador de red para evitar que se sobrecargue, ya que la balanza sigue cargándose, aunque a un ritmo inferior, cuando está conectada. Una sobrecarga de la batería reducirá su vida útil.

2. Cuando use la balanza por primera vez después de su adquisición, el tiempo de funcionamiento será inferior a cuando la batería esta totalmente cargada. Esto se debe a la descarga habitual de la batería por la inactividad. El símbolo parpadea, cuando se debe recargar la batería.

3. Cuando no aparece el icono de la batería, o desaparece rápidamente después de encender la balanza, significa que la batería tiene poca carga. En estos casos, o se cambia inmediatamente la batería, o se conecta el adaptador de red.

4. Cargar la baterías cuando [ ] aparece en el display, reduce la vida útil de está.

Atención Para usar la balanza con seguridad, tenga en cuenta lo siguiente (de lo contrario se podrían producir un funcionamiento defectuoso, rotura, explosión de la batería o incendio

1. No desmonte o modifique la batería. No intercambie la polaridad del adaptador de red de la balanza.

2. Utilice solo el adaptador de red suministrado.

3. No tire las baterías al fuego. Deposítelas han los contenedores indicados.

12. Resolución de problemas

※ ***Los números indicados entre paréntesis indican la página de referencia***

Descripción del problema	Causa	Solución
No hay lectura en el display	• El adaptador de red no está conectado a la corriente	→ Asegúrese de que el adaptador este conectado (8)
Cuesta que se estabilice el display [M] (a la izquierda) permanece parpadeando sin que ocurra nada más.	• La balanza está expuesta a golpes o vibraciones. • La superficie en la que se apoya la balanza es inestable. • El plato, la tara contiene un objeto. • Se ha dañado el mecanismo interno.	→ Revise precauciones de uso (2–4).
Los valores de pesada contienen un error.	• Se ha producido un error cuando se ha sustraído la Tara. • La balanza no esta bien nivelada. • los dígitos del display están inestables después de muchas horas de uso o porque se ha cambiado de ubicación la balanza.	→ Revise la sustracción de la Tara (10). → Chequeé el nivel de burbuja (8). → Lleve a cabo la calibración de la balanza (27).
La función de límites no funciona.	• No se ha establecido la función de límites. • Se ha introducido erróneamente el valor de límite.	→ Compruebe el funcionamiento de la función de límites (22).
Aparece [A d d] ([◄] y parpadea [LO].	• Es muy probable que se produzcan errores en modo cuanta piezas porque el peso de la muestra es insuficiente..	→ Ejecute el método de optimización de la muestra (19).
Aparece [*O-E r r*] en el display.	• El peso bruto excede la capacidad de la balanza (margen de pesada = recipiente + peso de la muestra). • Se ha dañado el mecanismo.	→ Compruebe el peso total. → Ejecute la Tara sustractiva. → Póngase en contacto con nuestro servicio técnico o con su distribuidor local. .
Aparece [*U-E r r*] en el display.	• Hay un objeto extraño entre la base del plato y la balanza. • Se ha dañado el mecanismo.	→ Retire el plato y examine la superficie de la balanza .
Aparece [*b-E r r*] en el display. Aparece [*d-E r r*] en el display.	• La balanza esta expuesta a electricidad estática o a ruido • El sistema eléctrico de la balanza no funciona correctamente.	→ Pongase en contacto con nuestro servicio técnico o con su distribuidor oficial.
Pesas de calibración externa Aparece [*O-E r r*] en el display. Aparece [*1-E r r*] en el display. Aparece [*2-E r r*] en el display.	• Se ha usado un peso mayor a al capacidad de la pesada.. • El peso para la referencia es un 50% inferior que la capacidad de la pesada. • El resultado del proceso de calibrado arroja un error del 1% o superior.	→ Compruebe que se ha realizado correctamente el ajuste de la calibración de la balanza (27).
Pesas de calibración externa (durante el ajuste) Aparece [*3-E r r*] en el display. Aparece [*4-E r r*] en el display.	• Se ha realizado la calibración de la balanza, con un objeto sobre el plato. • Se ha dañado el mecanismo.	→ Compruebe que se ha realizado correctamente el ajuste de la calibración de la balanza(29). → Póngase en contacto con nuestro Servicio Técnico .
Durante la instalación de la batería. si no aparece ningún símbolo o el símbolo de batería parpadea o desaparece.	• Se ha activado la función de apagado automático. • La carga de la batería esta baja.	→ Vuelva a encender la balanza. Desactive la función de apagado automático si fuera necesario (13). → Recargue la batería (39). → Utilice la balanza con el adaptador de red.

13. Especificaciones

13.1 Especificaciones

Modelo	M-220 CBC	MI-220 CBC	M-320 CBC	MI-320 CBC	M-420 CBC	MI-420 CBC	M-620 CBC	MI-620 CBC	C-820 CBC	C-1200 CBC	C-2200 CBC	CI-2200 CBC	C-3200 CBC	CI-3200 CBC	C-4200 CBC	CI-4200 CBC	C-6200 CBC	D-8200 CBC	D-12K CBC
Capacidad [g]	220		320		420		620		820	1200	2200		3200		4200		6200	8200	12000
e [g]	0,01		0,01		0,01		0,01		0,01	0,1	0,1		0,1		0,1		0,1	1	1
d [g]	0,001		0,001		0,001		0,001		0,01	0,01	0,01		0,01		0,01		0,01	0,1	0,1
Pesa de Calibración Interna		•		•		•		•				•		•		•			
Calibración Externa	•		•		•		•		•	•	•		•		•		•	•	•
Dimensiones del Plato [mm]	∅118								170 x 140		180 x 160								
Paravientos	Proporcionado								No proporcionado										
Salida de datos	Según Normativa RS232C																		
Display	Cristal liquido (LCD) Siete segmentos(dos segmentos en la parte incial) Número máximo de dígitos en display : 7 dígitos Tamaño: 16,5 mm																		
Tara [g]	Tara sustractiva de la capacidad total de la balanza																		
Modos de medida	Modo de pesada, modo cuenta piezas y modo porcentaje																		
Indicación de sobrecarga	Aparece en el display el mensaje [O-E r r] si la capacidad de pesada se excede en +9 escalones																		
Temperatura de funcionamiento y húmedad	0ºC a 40ºC 80% H.R. o menos																		
Adaptador de Red	230 V- 9V (DC) / 200 mA																		

13.2 Unidad mínima mostrada en display

<table>
<tr><th>Modelo</th><th>M-220 CBC</th><th>MI-220 CBC</th><th>M-320 CBC</th><th>MI-320 CBC</th><th>M-420 CBC</th><th>MI-420 CBC</th><th>M-620 CBC</th><th>MI-620 CBC</th><th>C-820 CBC</th><th>C-1200 CBC</th><th>C-2200 CBC</th><th>CI-2200 CBC</th><th>C-3200 CBC</th><th>CI-3200 CBC</th><th>C-4200 CBC</th><th>CI-4200 CBC</th><th>C-6200 CBC</th><th>D-8200 CBC</th><th>D-12K CBC</th></tr>
<tr><td>g</td><td colspan="8">0,001</td><td colspan="9">0,01</td><td colspan="2">0,1</td></tr>
<tr><td>Ct</td><td colspan="8">0,01</td><td colspan="9">0,05</td><td colspan="2">1</td></tr>
<tr><td>Oz</td><td colspan="8">0,00001</td><td colspan="9">0,00005</td><td colspan="2">0,00001</td></tr>
<tr><td>Lb</td><td colspan="8">0,0001</td><td colspan="9">0,0005</td><td colspan="2">0,0001</td></tr>
<tr><td>Ozt</td><td colspan="8">0,00001</td><td colspan="9">0,0005</td><td colspan="2">0,00001</td></tr>
<tr><td>Dwt</td><td colspan="8">0,001</td><td colspan="9">0,01</td><td colspan="2">0,001</td></tr>
<tr><td>grain</td><td colspan="8">0,02</td><td colspan="9">0,2</td><td colspan="2">0,2</td></tr>
<tr><td>Tl (Hong Kong)</td><td colspan="8">0,00001</td><td colspan="9">0,0005</td><td colspan="2">0,00001</td></tr>
<tr><td>Tl</td><td colspan="8">0,00001</td><td colspan="9">0,0005</td><td colspan="2">0,00001</td></tr>
<tr><td>Tl</td><td colspan="8">0,00001</td><td colspan="9">0,0005</td><td colspan="2">0,00001</td></tr>
<tr><td>Mom</td><td colspan="8">0,001</td><td colspan="9">0,005</td><td colspan="2">0,001</td></tr>
<tr><td>to</td><td colspan="8">0,0001</td><td colspan="9">0,001</td><td colspan="2">0,0001</td></tr>
</table>

14. Tabla de conversión de unidades

Unidades	gram	carat	ounce	pound	troy ounce	penny weight
1g	1	5	0.03527	0.00220	0.03215	0.64301
1ct	0.2	1	0.00705	0.00044	0.00643	0.12860
1oz	28.34952	141.74762	1	0.06250	0.91146	18.22917
1lb	453.59237	2267.96185	16	1	14.58333	291.66667
1ozt	31.10348	155.51738	1.09714	0.06857	1	20
1dwt	1.55517	7.77587	0.05486	0.00343	0.05	1
1GN	0.06480	0.32399	0.00229	0.00014	0.00208	0.04167
1tl (HK)	37.429	187.145	1.32027	0.08252	1.20337	24.06741
1tl (SGP,Mal)	37.79936	188.99682	1.33333	0.08333	1.21528	24.30556
1tl (Taiwan)	37.5	187.5	1.32277	0.08267	1.20565	24.11306
1mom	3.75	18.75	0.13228	0.00827	0.12057	2.41131
1to	11.66380	58.31902	0.41143	0.02571	0.37500	7.5

Unidades	grain	tael (Hong Kong)	tael (Singapore, Malaysia)	tael (Taiwan	momme	tola
1g	15.43236	0.02672	0.02646	0.02667	0.26667	0.08574
1ct	3.08647	0.00534	0.00529	0.00533	0.05333	0.01715
1oz	437.5	0.75742	0.75	0.75599	7.55987	2.43056
1lb	7000	12.11874	12	12.09580	120.95797	38.88889
1ozt	480	0.83100	0.82286	0.82943	8.29426	2.66667
1dwt	24	0.04155	0.04114	0.04147	0.41471	0.13333
1GN	1	0.00173	0.00171	0.00173	0.01728	0.00556
1tl (HK)	577.61774	1	0.99020	0.99811	9.98107	3.20899
1tl (SGP,Mal)	583.33333	1.00990	1	1.00798	10.07983	3.24074
1tl (Taiwan)	578.71344	1.00190	0.99208	1	10	3.21507
1mom	57.87134	0.10019	0.09921	0.1	1	0.32151
1to	180	0.31162	0.30857	0.31103	3.11035	1

DEVOLUCIONES

• El producto debe estar en perfectas condiciones, en su embalaje original e incluyendo su manual de instrucciones.
• Es muy importante que nos envíe el producto de cambio o devolución perfectamente embalado. En caso de que los productos resulten dañados debido a un embalaje inapropiado, no admitiremos la devolución.
• Cualquier cambio y devolución se deberá efectuar antes de 15 días naturales desde que haya recibido el envío. El cliente correrá con los gastos directos de la devolución.
• **COBOS PRECISIÓN S.L.** Sustituirá el equipo en caso de que sea defectuoso o enviará nota de abono en caso de devolución.

GARANTÍA

COBOS PRECISIÓN, S.L., en adelante la **EMPRESA,** garantiza este instrumento por **3 AÑOS** desde la fecha de adquisición contra cualquier defecto en los materiales o mano de obra. Durante dicho periodo la **EMPRESA** reparará o a su juicio sustituirá los elementos defectuosos, sin cargo para el cliente, siempre que no se dé ninguna de las siguientes circunstancias:

- El instrumento ha sido reparado o modificado por personas ajenas a la **EMPRESA.**

- Manifiesto mal trato o exposición a situaciones para las cuales no ha sido diseñado el instrumento.

- Instalación incorrecta o no ajustada a las instrucciones suministradas por la **EMPRESA.**

La garantía cubre únicamente los productos suministrados por la **EMPRESA** y no se extiende a otros dispositivos o componentes que el cliente use en conjunción con los mismos. Los productos en periodo de garantía que precisen de Servicio Técnico serán remitidos por el cliente al lugar indicado por su distribuidor a portes pagados, y con una breve indicación del problema. Para ello debe embalar cuidadosamente el instrumento para evitar daños en el transporte (utilice a ser posible el embalaje original).

Para Servicio Técnico en período de garantía, póngase en contacto con el distribuidor.
Para remitir la garantía o en caso de no sentirse satisfecho con el servicio recibido de su distribuidor, escriba a:

COBOS PRECISION,S.L.
C/ Madrazo, 20-22
08006 BARCELONA

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL ____
DIRECCIÓN ____
POBLACIÓN ____________________ **PROVINCIA** ______________________
CÓDIGO POSTAL _______________ **PAÍS** ____________________________
TELÉFONO ____________________ **DISTRIBUIDOR DONDE SÉ ADQUIRIO**
MÓDELO __________________
Nº. SERIE _________________

Sello del Distribuidor

Le rogamos sea tan amable de responder a las siguientes preguntas que pueden ayudarnos a ofrecerle un mejor servicio:

¿Cuál es su actividad principal?
(Puede marcar todos aquellos cuadros que le afecten)

1 Colegio, Universidad o Escuela Profesional.
1 Farmacia.
1 Productos Químicos.
1 Productos Alimenticios y Bebidas.
1 Medicina y otros servicios de Salud.
1 Servicios de Inspección de la Administración Pública.
1 Joyería.
1 Centros Privados de Investigación..
1 Otros (especificar).

¿Aplicación del Instrumento?

1 Investigación y Desarrollo.
1 Control de Calidad.
1 Enseñanza.
1 Inventario.
1 Otros (especificar).

¿Posee otras balanzas de precisión?

¿Cuántas posee? __________ **Mecánicas** __________ **Electrónicas** ______

¿Qué le hizo decidirse por una balanza COBOS?

1 Las características.
1 Ya disponía de otras balanzas COBOS.
1 Recomendación de otra persona.
1 El precio.
1 Otros (especificar). ____

¿A través de qué medio conoció la marca?

1 Vio una Demostración.
1 A través de Catálogo.
1 Anuncio en una Revista.
1 Visito una Feria Comercial.
1 Otros (especificar). ____

Cortar por aquí



COBOS PRECISION, S.L.

C/ Madrazo, 20-22
08006 BARCELONA
(ESPAÑA)

Doblar por esta línea

Doblar por esta línea